

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1962

THÈSE

N° 829

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

CHEVREL Bernadette

née le 21 décembre 1936, à Paris (Seine)

Présentée et soutenue publiquement, le 15 juin 1962

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE CLINIQUE
DE LA CELLULOSE OXYDÉE RÉGÉNÉRÉE

Président : M. LORTAT-JACOB, professeur

BORDEAUX

IMPRIMERIE E. DROUILLARD

3, PLACE DE LA VICTOIRE, 3

1964

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1962

THÈSE

N° 829

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

CHEVREL Bernadette

née le 21 décembre 1936, à Paris (Seine)

Présentée et soutenue publiquement, le 15 juin 1962

**CONTRIBUTION A L'ÉTUDE CLINIQUE
DE LA CELLULOSE OXYDÉE RÉGÉNÉRÉE**

Président : M. LORTAT-JACOB, professeur



BORDEAUX

IMPRIMERIE E. DROUILLARD

3, PLACE DE LA VICTOIRE, 3

1964

Professeurs honoraires :

MM. A. AUBIN, H. BÉNARD, H. BULLIARD, F. CADENAT, E. CHABROL, C. CHAMPY, R. DEBRÉ, P. GASTINEL, G. GUILLAIN, E. HALPHEN, R. HAZARD, G. HEUYER, P. LANTUÉJOL, G. LAROCHE, E. LÉVY-SOLAL, C. LIAN, M. LÉPER, G. MARION, P. MATHIEU, F. MOCQUOT, H. MONDOR, R. MONOD, R. MOREAU, E. OLIVIER, PASTEUR VALLÉRY-RADOT, PETIT-DUTAILLIS, C. RICHET, A. STROHL, L. TANON.

Doyen LÉON BINET, Membre de l'Institut.
Assesseur JEAN VERNE.

I. — Professeurs :

	MM.
Anatomie	A. DELMAS.
Anatomie pathologique	J. DELARUE.
Anesthésiologie	J. BAUMANN.
Biochimie médicale	M.-F. JAYLE.
Biochimie médicale (Professeur à titre personnel)	J. ETTORI.
Biochimie médicale (Professeur à titre personnel)	G. SCHAPIRA.
Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports	P. CHAILLEY-BERT.
Biologie médicale	R. FAUVERT.
Biologie médicale (Professeur à titre personnel)	F. BOURLIÈRE.
Cancérologie médicale et sociale	J. BERNARD.
Clinique carcinologique chirurgicale (Necker)	H. REDON.
Clinique cardiologique (Broussais)	M. MOUQUIN.
Cliniques chirurgicales	Beaujon
	A. SICARD.
	Cochin
	N...
	Hôtel-Dieu
	J. PATEL.
Cliniques chirurgicales	Pitié
	G. CORDIER.
	Saint-Antoine
	J. GOSSET.
Cliniques chirurgicales	Salpêtrière
	P. MOULONGUET.
Cliniques chirurgicales	Tenon
	J.-L. LORTAT-JACOB.
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades).	M. FÈVRE.
Clinique chirurgicale orthopédique et réparatrice (Cochin)	R. MERLE-D'AUBIGNÉ.
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais)	F. DE GAUDART-D'ALLAINES
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire (Laënnec)	J. MATHEY.
Clinique endocrinologique (Pitié)	J. DECOURT.
Clinique de génétique médicale (Enfants-Malades)	M. LAMY.
Clinique gynécologique (Broca)	P. FUNCK-BRENTANO.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (Saint-Louis)....	R. DEGOS.
Clinique des maladies des enfants (Enfants-Malades)	J. CATHALA.
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard)	P. MOLLARET.
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Sainte-Anne)...	J. DELAY.
Clinique des maladies métaboliques (Necker)	J. HAMBURGER.
Clinique des maladies du sang (Broussais)	G. MARCHAL.
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)	N...
Cliniques médicales	Boucicaut
	J. LENÈGRE.
	Broussais
	P. SOULIÉ.
	Cochin
	L. JUSTIN-BESANÇON.
Cliniques médicales	Cochin
	G. BROUET.
	Hôtel-Dieu
	M. BARIÉTY.
Cliniques médicales	Pitié
	G. DREYFUS.
Cliniques médicales	Saint-Antoine
	R. KOURILSKY.
Clinique médicale d'hydrologie thérapeutique et climatologie (Bichat)	G. DEBRAY.
Clinique médicale propédeutique (Broussais)	L. DE GENNES.
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition (Hôtel-Dieu)	M. DEROT.

MM.

Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)	M. DAVID.	
Clinique neurologique (Salpêtrière)	R. GARCIN.	
Cliniques obstétricales	{ Baudelocque	M. LACOMME.
	{ Foch (Suresnes)	R. MERGER.
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal)	J. VARANGOT.	
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu)	G. RENARD.	
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)	M. AUBRY.	
Clinique de pédiatrie et de puériculture (Saint-Vincent-de-Paul) ..	M. LELONG.	
Clinique de pédiatrie sociale (Enfants-Malades)	J. MARIE.	
Clinique de pneumo-phtisiologie (Laënnec)	E. BERNARD.	
Clinique psychiatrique infantile (Salpêtrière)	L. MICHAUX.	
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)	F. COSTE.	
Clinique stomatologique (Pitié)	M. DECHAUME.	
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard)	N...	
Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine)	A. LEMAIRE.	
Clinique urologique (Cochin)	N...	
Embryologie	A. GIROUD.	
Embryologie (Professeur à titre personnel)	H. TUCHMANN-DUPLESSIS.	
Histoire de la médecine et de la chirurgie (Lariboisière)	S. DE SÈZE.	
Histologie	J. VERNE.	
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)	R. TURPIN.	
Hygiène et médecine préventive	P. JOANNON.	
Hygiène et médecine préventive (Professeur à titre personnel)...	M. DEPARIS.	
Médecine du Travail	H. DESOILLE.	
Médecine légale	R. PIEDELIÈVRE.	
Microbiologie (bactériologie et virologie)	R. FASQUELLE.	
Parasitologie	H. GALLIARD.	
Parasitologie (Professeur à titre personnel)	L.-C. BRUMPT.	
Pathologie chirurgicale	R. COUVELAIRE.	
Pathologie chirurgicale (Professeur à titre personnel)	G. LAURENCE.	
Pathologie exotique	G. LAVIER.	
Pathologie expérimentale et comparée	F.-P. MERKLEN.	
Pathologie médicale	P. MILLIEZ.	
Pathologie respiratoire	F. TURIAF.	
Pathologie et thérapeutique générales	G. BOUDIN.	
Pharmacologie	J. CHEYMOL.	
Pharmacologie (Professeur à titre personnel)	M ^{lle} J. LÉVY.	
Physiologie	L. BINET.	
Physiologie (Professeur à titre personnel)	D. BERGETON.	
Physiologie (Professeur à titre personnel)	J. PARROT.	
Physiologie et pathologie obstétricales	F. LEPAGE.	
Physique médicale	A. DOGNON.	
Physique médicale (Professeur à titre personnel)	A. DJOURNO.	
Radiologie médicale	H. DESGREZ.	
Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale	L. LEGER.	
Thérapeutique	M. CONTE.	

II. — Professeurs sans chaire

Professeurs agrégés et Maîtres de Conférences agrégés :

MM.

Anatomie	{ C. CABROL.
	{ C. COUINAUD.
	{ G. OLIVIER.
Anatomie pathologique	M ^{lle} P. GAUTHIER-VILLARS (Pr sans chaire).

MM.

Anatomie pathologique	{ F. BUSSE. Ch. GOUYGOU. L. ORCEL. J. PAILLAS.
Anesthésiologie	{ G. VOURCH. P. BARBIER.
Bactériologie	{ D. CHRISTOL. P. TOURNIER. P. DESGREZ (Pr sans chaire).
Biochimie médicale	{ J. POLONOVSKI. (Maitre de Conférences).
Biologie appliquée à l'Education Physique et aux Sports	F. PLAS.
Carcinologie	{ P. DENOIX. G. MATHÉ.
Dermato-Syphiligraphie	B. DUPERRAT.
Electro-Radiologie	G. LEDOUX-LEBARD.
Hématologie	{ G. BILSKI-PASQUIER. J. DAUSSET. R. COUJARD. (Pr sans chaire).
Histologie	{ M. MAROIS. J. RACADOT.
Hydrologie	A. CORNET.
Hygiène	{ J. BOYER (Pr sans chaire).
Maladies infectieuses	M ^{me} L. CORRE-HURST. R. BASTIN. V. DUPONT.
Médecine légale	{ L. DEROBERT (Pr sans chaire). A. HADENGUE. E. FOURNIER. M. GUÉNIOT.
Médecine du Travail	C. ALBAHARY.
Neurologie	{ F. LHERMITTE. A. GRANJON. E. HERVET. G. LE LORIER.
Obstétrique	{ P. MORIN. R. MUSSET. M. ROBEY. J. THOYER-ROZAT.
Ophtalmologie	{ P. BRÉGEAT. H. SARAUX.
Orthopédie	{ R. JUDET. J. RAMADIER.
Oto-rhino-laryngologie	J. DEBAIN.
Parasitologie	{ A. CHABAUD. J. BARCAT. J.-P. BINET. J. CAUCHOIX. C.-L. CHATELIN.
Pathologie chirurgicale	{ Ch. DUBOST. Cl. DUBOST. J. FAUREL. F. FLABEAU.

	MM.
Pathologie chirurgicale	A. GERMAIN. J. LOYGUE. MERCADIER. J. PERROTIN. H. ROBERT. G. THOMERET.
Pathologie exotique	J. SCHNEIDER. J. CROSNIER. L. HARTMANN. J. LÉPER.
Pathologie expérimentale	J. MAURICE. G. RICHT. M. AUSSANNAIRE. H. BOUR. J. BOUVIER. Y. BOUVRAIN. H. BRICAIRE. H. BRISSAUD. H. BROCARD. A. BUGÉ. P. CASTAIGNE (Maitre de Conférences). J. CATINAT.
Pathologie médicale	F. CONTAMIN. C. COURY. J. FRÉZAL. E. HOUSSET. Cl. LAROCHE. R. LESOBRE. C. MACREZ. J. NICK. H. PÉQUIGNOT (Pr sans chaire). P. ROYER. R. WOLFROMM. R. JOSEPH. R. MANDÉ.
Pédiatrie - Puériculture	P. MOZZICONACCI. C. POLONOVSKI. A. ROSSIER. J. BOISSIER.
Pharmacologie	P. LECHAT. P. DEJOURS.
Physiologie	L. GOUGEROT (M. conf. Pr s. chaire). KELLERSHOHN.
Physique médicale	B. KREIS. P. PICHOT. D. DUCHÉ. F. DELBARRE.
Pneumo-phtisiologie	P. CERNÉA.
Psychiatrie	M ^{me} A. CHAPUT (Maitre de Conf. agrégé). M. GRELLET.
Psychiatrie infantile	P. CHASSAIGNE.
Rhumatologie	M. LAMOTTE.
Stomatologie	L. QUÉNU.
Thérapeutique	
Urologie	

III. — Professeurs sans chaire et agrégés chargés de cours de clinique annexe (à titre permanent) :

	MM.
Anatomie	DEBEYRE.
	P. ABOULKER.
	A. AMELINE (Pr sans chaire).
	J. HUGUIER.
Clinique chirurgicale	C. OLIVIER.
	P. PADOVANI.
	F. POILLEUX.
	M. ROUX.
	J.-M. VERNE.
	A. DOMART.
Clinique médicale	M. PERRAULT.
	P. RAMBERT.
	S. THIEFFRY.
	J. GRASSET.
Clinique obstétricale	M. MAYER.
	J. RAVINA.
	P. DESVIGNES.
Clinique ophtalmologique	G. OFFRET.
Clinique oto-rhino-laryngologique	R. MADURO.
Clinique pédiatrique et puériculture	R. LAPLANE.
Clinique psychiatrique	H. BARUK.
Clinique urologique	R. KUSS.
Médecine légale	GAULTIER.

IV. — Professeurs détachés dans les Universités étrangères :

Bactériologie	P. HAUDUROY (Pr sans chaire).
Pathologie chirurgicale	J. RUDLER (Pr sans chaire).

V. — Chargés de cours d'Hygiène scolaire et universitaire :

	MM.
	E. BOLTANSKI.
	C. LAUNAY.
Secrétaire Général de la Faculté	M. J. LENA.
Secrétaires	Mme H. BEURLAND,
	Mlle G. CHAINTREUIL,
	Mme L. ROCHE.
Conservateur en Chef	M. le Docteur A. HAHN.
Conservateur	Mlle P. DUMAITRE.
	Mme J. CONTET,
	Mme F. FORGET,
Bibliothécaires	Mlle H. LAURENT,
	Mlle G. LE NOIR,
	Mlle E. QUIÉVREUX.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON GRAND-PÈRE

ANDRÉ MIDY

DOCTEUR EN PHARMACIE

A MONSIEUR LE PROFESSEUR J.-L. LORTAT-JACOB

Qui a bien voulu accepter la prési-
dence de cette thèse.

Avec toute notre reconnaissance.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ FLABEAU

Qui nous a conseillée et guidée dans
ce travail, et qui a mis ses obser-
vations à notre disposition.

Avec toute notre gratitude.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ HOUDART

Qui nous a aidée dans ce travail.

A nos Maîtres :

LE DOCTEUR J. CAROLI

MÉDECIN DES HÔPITAUX

LE DOCTEUR A. PARAF

MÉDECIN DES HÔPITAUX

LE PROFESSEUR M. LAMY

MÉDECIN DES HÔPITAUX

LE PROFESSEUR AGRÈGÉ J. FREZAL

MÉDECIN ASSISTANT DES HÔPITAUX

LE PROFESSEUR AGRÈGÉ CL. LAROCHE

MÉDECIN DES HÔPITAUX

LE DOCTEUR A. NENNA

MÉDECIN DES HÔPITAUX

LE PROFESSEUR JUSTIN-BESANÇON

MÉDECIN DES HÔPITAUX

LE DOCTEUR A. TOUPET

CHIRURGIEN DES HÔPITAUX

LE DOCTEUR JAMAIN

GYNÉCOLOGUE ACCOUCHEUR DES HÔPITAUX

LE DOCTEUR A. LETESSIER

GYNÉCOLOGUE ACCOUCHEUR ASSISTANT DES HÔPITAUX

LE DOCTEUR LAMBLING

MÉDECIN DES HÔPITAUX

LE DOCTEUR S. BONFILS

MÉDECIN DES HÔPITAUX

LE DOCTEUR J. MEILLÈRE

CHIRURGIEN DES HÔPITAUX

LE PROFESSEUR S. DE SÈZE

MÉDECIN DES HÔPITAUX

LE DOCTEUR BÉRARD

OTO-RHINO-LARYNGOLOGISTE DES HÔPITAUX

LE DOCTEUR PINEL

OTO-RHINO-LARYNGOLOGISTE DES HÔPITAUX

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE CLINIQUE DE LA CELLULOSE OXYDÉE RÉGÉNÉRÉE

INTRODUCTION

Quelle que soit l'intervention chirurgicale pratiquée, une nécessité impérieuse demeure : l'hémostase.

Certes, dans la plupart des cas, des ligatures bien faites, avec un bon matériel, suffisent à obtenir un champ exsangue.

Il reste, cependant, des cas où, en fin d'intervention, une petite hémorragie en nappe, un simple suintement au niveau des surfaces cruentées, incontrôlables par une ligature qu'on ne sait où mettre, posent un problème technique délicat.

Il nous a donc paru intéressant d'étudier l'action d'un produit hémostatique, nouveau venu dans l'arsenal thérapeutique des chirurgiens, utilisé avec succès depuis 1959 aux Etats-Unis, et récemment en France. Il s'agit d'une Cellulose Oxydée Régénérée (*). Cette fibre synthétique de calibre et de composition uniformes, extrêmement maniable, puisqu'elle se présente comme une gaze, joint à une absence totale de toxicité la double propriété d'être hémostatique en quelques minutes et résorbable totalement en quelques jours.

C'est dire son utilité tant en chirurgie interne (vasculaire, urinaire, hépatique, cérébrale) qu'en chirurgie cutanée.

Nous nous proposons d'envisager successivement, après un bref rappel du mode d'action et de l'efficacité des hémostatiques existants, les propriétés physiques et

(*) Commercialisée aux Etats-Unis sous le nom de Surgicel.

chimiques de ce nouveau produit, qui ressortent de l'expérimentation sur l'animal, puis les résultats obtenus dans la pratique chirurgicale courante.

Pour ce dernier chapitre, nous reprendrons rapidement l'expérience anglo-saxonne depuis 1959, avant d'analyser les interventions pratiquées depuis 1961 dans le Service de M. le Professeur Agrégé FLABEAU (Hôpital Fernand-Widal), auxquelles viennent s'ajouter quelques observations de M. le Professeur Agrégé HOUDART (Hôpital Rotschild).

CHAPITRE PREMIER

LES HÉMOSTATIQUES CHIRURGICAUX

Nombreux sont les hémostatiques utilisés en chirurgie depuis un demi-siècle.

Beaucoup sont tombés dans l'oubli. Certains occupent encore une grande place dans l'arsenal thérapeutique des hémorragies.

Une brève revue du matériel existant nous les montre répartis en trois grands groupes suivant leur structure : certains sont chimiques, d'autres physiques. Enfin, un troisième groupe est à la fois physique et chimique ; les hémostatiques les plus utilisés en font partie.

Pratiquement, nous verrons rapidement certains hémostatiques qui ne sont plus guère utilisés. Puis nous passerons en revue les hémostatiques entrant dans le mécanisme de la coagulation et ceux qui forment à eux seuls un pseudo-caillot.

1° Nous ne faisons qu'évoquer :

— Un premier groupe, qui comprend les corps astringents ; tels l'hydroxyde d'alun, l'acide alginique. Ils sont très peu utilisés.

— Certaines pommades cicatrisantes et hémostatiques, utilisées en O.-R.-L. à base de tanin, substance astringente et cicatrisante.

— A part, il faut mettre les hémostatiques vasoconstricteurs, dérivant de l'adrénaline (Adrénalone). Cette poudre réalise une hémostase rapide. Elle forme, avec

le sang et les sérosités, un gel adhérent et résistant qui obture la plaie et la protège des souillures extérieures. Le gel est lentement résorbable et ne modifie pas l'évolution de la coagulation.

*2° Les hémostatiques entrant
dans les mécanismes normaux
de la coagulation :*

La thromboplastine (hémostatique Ercé) est un hémostatique et coagulant énergique ; présentée sous forme liquide en ampoule dont le contenu doit être répandu sur du coton ou de la gaze et être appliqué ensuite sur les surfaces saignantes.

La thrombine (Thrombase) préparée à partir de plasma de cheval, peut être employée seule. Ses meilleures indications sont les hémorragies O.-R.-L., les hémorragies externes. C'est une poudre blanche qu'il faut dissoudre extemporanément dans du sérum.

La fibrine (Fibrin Foam), préparée à partir de fibrinogène humain et de thrombine, est une masse poreuse de fibrine ; c'est un corps sec, jaune, légèrement cassant.

Trempée dans une solution de thrombine, elle rétrécit un peu, devient plus visqueuse, et il est ainsi possible de la couper aux dimensions voulues et de la modeler suivant la forme utile. Elle est alors appliquée sur le vaisseau qui saigne. L'effet est rapide, les réactions négligeables, et on peut la laisser en place car elle se résorbe.

Dans la mesure où on est en présence des constituants normaux du plasma, il n'y a pas de réaction antigénique.

La fibrine peut être présentée de façon différente, sous l'aspect d'une fine pellicule, élastique, translucide, pouvant se suturer si besoin.

Ses indications majeures sont les interventions cranio-cérébrales dans lesquelles elle permet de prévenir en partie les adhérences méningo-cérébrales.

Le calcium associé à la pectine (Arhémapectine) augmente le pouvoir coagulant du sang, plus probablement par la pectine qu'il contient.

3° *Les hémostatiques formant un pseudo-caillot :*

Ce troisième groupe abonde en hémostatiques efficaces dont nous verrons en détail la gélatine imbibée de thrombase (Spongel) et la Cellulose Oxydée (Oxycel).

a) *La gélatine et la fibrine imbibées de thrombase.* — Le travail de PILCHER et MEACHAM, en 1945, compare ces divers corps en une expérimentation animale et clinique, portant conjointement sur les deux produits.

Sur les animaux d'expérience, sacrifiés à 2, 4, 8, 15, 30 et 45 jours, on remarque aux points d'implantation du produit, des adhérences assez importantes et, microscopiquement, une infiltration polynucléaire enveloppant plus qu'envahissant les produits, suivie à la deuxième semaine d'une prolifération de fibroblastes et de cellules rondes, et d'une disparition des polynucléaires.

À la quatrième semaine, fibrine et spongel ont disparu, sauf quelques petits fragments, entourés d'une réaction inflammatoire discrète.

L'expérience clinique est concluante, les effets hémostatiques sont satisfaisants, égaux pour les deux substances. Cependant, il faut souligner la plus grande mania-bilité du Spongel.

b) *La Cellulose Oxydée (Oxycel).* — Elle mérite une étude approfondie en tant que précurseur immédiat de la Cellulose Oxydée Régénérée.

Les recherches sur la Cellulose ont commencé vers 1941, où FRANTZ étudia la réponse de différents tissus à la *cellulose soluble*, se servant du coton oxydé préparé

par KENYM et coll. (Laboratoire Eastman Kodak). Les travaux font ressortir la bonne tolérance locale et l'excellence de la résorption du produit. TRACY et PUTMAN l'expérimentèrent alors comme support de la thrombine.

Puis, un grand pas est fait avec l'oxydation du produit par des vapeurs de NO_2 . On obtient alors un corps contenant des groupements carboxylés (Oxycel). Le degré d'oxydation détermine le pourcentage de ces groupements carboxylés et, partant, les propriétés du produit. Le maximum d'efficacité est obtenu pour un pourcentage de carboxyle variant de 13,5 à 15,8 %.

Mais, fait capital : les fibres n'ont pas une structure chimique identique et régulière, elles contiennent un nombre variable de groupements carboxylés, fait auquel on a attribué les différences de résorption. On ne peut donc prévoir à l'avance que les effets seront toujours les mêmes, il reste une part d'incertitude dans l'utilisation de la Cellulose Oxydée.

La stérilisation du produit par le formaldéhyde est contrôlée par des tests bactériologiques aéro-anaérobies.

Le mode d'action n'est pas élucidé ; on ne peut que se borner à des constatations : le *pH* acide de la gaze joue probablement déjà un rôle au niveau de la vasoconstriction capillaire, qui est favorisée par un *pH* bas. Au contact du sang, la gaze devient brune ou noire, couleur qui signe l'arrêt de l'hémorragie. Il semble donc que l'affinité de la gaze pour l'hémoglobine, si elle ne s'explique pas, soit cependant manifeste. Cette affinité peut être facilement mise en évidence *in vitro*. Deux tubes A et B sont remplis de sang. Le tube A sert de témoin. Dans le tube B, on dépose la gaze à étudier. Celle-ci absorbe rapidement l'hémoglobine et noircit, tandis que le liquide surnageant devient incolore.

De 1943 à 1945, l'utilisation tant animale (l'expérimentation, visant à montrer les qualités hémostatiques

et atoxiques du produit, a porté sur deux cents animaux — foie, rate, rein — avec succès : hémostase en quelques minutes, résorption en quelques jours), que clinique (15 cas variés) conduit aux conclusions suivantes :

La gaze est plus maniable que les compresses ordinaires, adhérente sur les surfaces mouillées, gonflant au contact du sang, elle est facilement introduite dans les anfractuosités. De plus, elle ne donne pas le saignement secondaire produit par le décollement de la gaze ordinaire.

L'effet hémostatique n'est pas le fait de la formation d'un caillot dans les mailles de la gaze, mais de la turgescence de la gaze qui devient visqueuse, adhérente, et prend elle-même la place du caillot. C'est donc un véritable caillot néoformé.

A la vingt-quatrième heure déjà, le produit est méconnaissable : friable, brun, contrastant avec la gaze ordinaire dont l'aspect n'a guère changé. Quel que soit le délai d'absorption, la gaze n'est jamais envahie par le tissu cicatriciel. Non plus qu'enkystée, sauf dans les séreuses où ce danger existe, sans toutefois que l'importance de la réaction aille de pair avec le volume du produit employé.

L'utilisation concomitante de thrombine n'a pas d'intérêt car celle-ci est altérée par le pH acide de la gaze. De même la Pénicilline locale perd 90 % de son action en présence de Cellulose Oxydée (COSSET et WISE, 1947).

L'expérimentation clinique donne des résultats discordants, et de qualité variable (FRANTZ-LATTES).

Ces auteurs ont, en effet, noté à plusieurs reprises des infections secondaires.

Par contre, l'expérimentation clinique faite dans un service de Stomatologie (COTTENSON) donne de très bons résultats.

Une vingtaine de cas sont analysés. Ils concernent tous des extractions dentaires. La plupart des cas sont banaux. Deux ont paru intéressants à développer. Il s'agit de deux dyscrasies sanguines.

OBSERVATION I

Le premier patient, âgé de vingt-sept ans, revient deux jours après une extraction dentaire pour une hémorragie abondante. Il est méché pendant quarante minutes avec de la gaze ordinaire sans que l'on soit maître de l'hémorragie. Par contre, la Cellulose Oxydée arrête quasi instantanément l'hémorragie, qui ne se renouvellera pas par la suite. On fait après cette alerte un TS qui est normal. Par contre, le TC s'avère supérieur à trente-cinq minutes.

OBSERVATION II

Le deuxième cas concerne un homme de cinquante-cinq ans dont le TS est de cinq minutes, le TC très allongé. Une première extraction dentaire avait été faite un an auparavant, suivie d'une hémorragie longue, abondante, difficile à juguler. On décide donc de recourir tout de suite à la Cellulose Oxydée pour l'avulsion à pratiquer. L'hémorragie est minime, en abondance et en durée sans reprise ultérieure du processus hémorragique.

Ces deux faits tendent à prouver que la Cellulose Oxydée ne prend aucune part aux processus de la coagulation normale et que, si ceux-ci ont une défaillance, la Cellulose Oxydée n'en continue pas moins à réaliser un néo-caillot et l'hémostase.

Cependant, cette cellulose simplement oxydée ne se résorbe qu'incomplètement. D'autre part, FRENCH et coll., sur deux de leurs expérimentations ont observé des infections locales secondaires à propos desquelles ils incriminaient ce produit.

C'est dire qu'on ne peut l'utiliser que dans les plaies ouvertes ou, à la rigueur, dans les plaies refermées, à condition d'être certain du caractère aseptique du champ

opératoire. Un drainage serait dans tous les cas une mesure de prudence.

Ce produit est donc difficilement maniable en chirurgie générale.

On peut conclure que la gaze ne se substitue absolument pas aux gestes chirurgicaux usuels. Elle ne peut en être que le complément en s'entourant des précautions aseptiques d'usage. Il est contre-indiqué de l'utiliser dans les plaies aseptiques et dans les plaies souillées que l'on voudrait refermer d'emblée. Il semble toujours préférable de lui adjoindre un drainage (nous avons vu que les auteurs signalent souvent des infections locales secondaires). Enfin, son emploi en chirurgie stomatologique semble le meilleur, car la gaze n'est laissée en place que peu de temps. Les plaies ne sont pas refermées sur elle ; et l'infection secondaire est négligeable dans une cavité septique.

CHAPITRE II

LA CELLULOSE OXYDÉE RÉGÉNÉRÉE

La Cellulose Oxydée Régénérée constitue un gros progrès par rapport à la Cellulose Oxydée : sa structure physique est absolument uniforme, et permet de prévoir l'uniformité des résultats obtenus. Les contrôles bactériologiques sont plus rigoureux et préviennent toute infection par la gaze elle-même.

L'élaboration de la C. O. R. comporte différentes étapes :

I. — PRÉPARATION

On prépare la C. O. R. à partir d' α -cellulose, dérivant elle-même d'une bourre de coton très purifiée. On transforme cette α -cellulose dans un solvant organique ammoniacal, contenant du disulfure de carbone, en une viscosse. Puis, après un passage dans des filières, et une immersion dans un bain coagulant acide, elle a alors l'aspect de filaments uniformes et purs, tandis que les sous-produits inutilisables sont éliminés. On file ensuite ces filaments de Cellulose Régénérée pure, qui seront tissés pour former une gaze résistante.

Au terme de ce premier stade de transformation, la Cellulose Régénérée possède une caractéristique d'importance capitale, que n'avait pas la fibre de coton initiale, celle de posséder une structure uniforme aussi bien chimique que physique et moléculaire. Cette uniformité permet la réalisation de la deuxième étape, qui aboutit à la C.O.R.

La molécule basique de Cellulose Régénérée se transforme par oxydation en une molécule acide de C.O.R. Sous l'action de l'oxyde nitreux (gazeux), un groupement carboxylé prend la place d'un groupement alcool primaire. On obtient ainsi l'acide polyanhydro-glycérique aux propriétés hémostatiques marquées et solubles dans les bases faibles.

L'unité fondamentale de ce nouveau corps est le glucose qui est lié à de multiples molécules identiques pour former une chaîne d'environ 2 000 unités. Ces molécules sont unies d'un C₁ au C₄ de la molécule suivante. 16 % environ des groupes hydroxyles en C₆ sont oxydés en carboxyles : c'est ainsi que la C.O.R. diminue le pH des solutions dans lesquelles elle est placée.

Puis, des contrôles très sévères interviennent, aux fins de vérifier :

— Histologiquement l'uniformité du produit et son absorption complète en moins de sept jours chez le Rat ;

— Bactériologiquement la parfaite stérilité par des cultures successives, et par l'expérimentation sur le Rat : on ne doit trouver à l'examen histologique du foyer d'implantation aucune réaction polynucléaire.

— Enfin, chimiquement, le groupement carboxylé doit être dans la proportion de 18 à 22 %, et la dissolution du produit dans une solution de lessive de soude doit être complète en dix minutes.

A la sortie du laboratoire pharmaceutique, la C.O.R. se présente donc sous l'aspect d'une gaze blanc nacré, brillante, d'odeur de caramel, rigoureusement stérile (la stérilisation est faite par des méthodes chimiques et contrôlée bactériologiquement). Les échantillons que nous avons utilisés étaient prêts à l'emploi, dans les flacons de verre étanches.

Elle existe en trois dimensions, ce qui permet de l'adapter facilement et au mieux à la surface saignante.

Microscopiquement, le calibre uniforme et régulier des fibres est le caractère dominant.

II. — LES PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DE LA C.O.R.

Elles méritent d'être mentionnées :

— La gaze est en elle-même très résistante, qualité que l'on peut mesurer au tensiomètre ;

— Sa stabilité est remarquable, tant à la chaleur qu'au vieillissement, obtenu artificiellement en étuve à 120° pendant trois mois. En étuve à 70°, 100°, 120°, la C.O.R. ne se modifie pas. Une série d'expériences a été faite sur le Rat, pour sa faculté d'absorption, et sur le Chien, pour le pouvoir hémostatique. On a ainsi montré que les propriétés sont plutôt exacerbées par la chaleur ; l'absorption est plus rapide et la réduction du temps d'hémorragie reste très significative. On ne peut noter qu'un changement discret de couleur et une diminution de la résistance physique du produit, mesurée au tensiomètre.

Quant aux *propriétés chimiques* et au mode d'action, si nous savons que l'essentiel de la molécule de C.O.R. est un acide polyanhydroglycuronique dont une partie, dans les proportions déterminées de 17 à 22 %, est transformée en groupement carboxylé, nous ignorons beaucoup du mécanisme d'action.

III. — ACTION HÉMOSTATIQUE

In vitro :

In vitro, nous livrons les protocoles d'expérience, sans pouvoir encore en tirer les conclusions. Elles paraissent en désaccord avec les résultats obtenus chez le vivant.

— Dans la première expérience, si on ajoute à une solution boratée, tamponnée, de fibrinogène, de la C.O.R., le pH résultant dépend des proportions relatives de chaque composant. Quand la C.O.R. est en quantité supé-

rieure, et de beaucoup à celle du fibrinogène en solution, le pH obtenu sera suffisamment bas pour dénaturer le fibrinogène, ce qui est prouvé par l'électrophorèse de la solution ainsi obtenue : la quantité de protéine est moindre, et la zone de migration plus étroite.

— Cette transformation du fibrinogène est démontrée au cours des tests de coagulation habituels. Dans la même solution basique de fibrinogène, à laquelle on ajoute de la thrombine, le caillot se forme facilement. Si, par ailleurs, on emploie une solution de fibrinogène ayant été au contact de la C.O.R., on n'obtient pas de caillot. On fait de même pour les différents facteurs de la coagulation et, par l'électrophorèse, on montre comme précédemment que les modifications portent sur le fibrinogène.

— Dans une troisième expérience, le plasma humain, auquel on ajoute du calcium en excès, coagule rapidement. Si on adjoint de la C.O.R. à ce plasma recalcifié, le calcium est déplacé de la solution.

Donc, bien que tous les éléments soient réunis en quantité suffisante, pour aboutir à la coagulation, la présence de la C.O.R. inhibe la formation du caillot par dénaturation du fibrinogène.

Néanmoins, *in vivo*, la gaze entraîne la formation d'un caillot.

— Une dernière série d'expériences utilise le sang hépariné. Le caillot ne se forme pas. Après centrifugation, le liquide surnageant est jaune, la réaction à la benzidine négative, il n'y a pas d'hémoglobine libre.

Par contre, si on joint de la C.O.R. au sang hépariné et que l'on centrifuge, on obtient un gel et le liquide surnageant est rouge. La réaction à la benzidine est positive et il contient de l'hémoglobine libre.

On peut donc conclure à la nécessité d'un pH acide pour que l'action hémostatique puisse se produire, et à l'affinité de la C.O.R. pour l'hémoglobine.

On peut avancer comme hypothèse que chez le vivant, des systèmes enzymatiques qui n'entrent pas dans les processus de coagulation classiques entraîneraient des modifications locales du sang ou des tissus vasculaires, diminuant le pH, comme le fait l'héparine *in vitro*.

Mais on ne peut s'en tenir qu'à des hypothèses.

Chez l'animal :

Si les propriétés physiques et chimiques nous sont maintenant connues, les pouvoirs de résorption complète, d'hémostase rapide et d'atotoxicité restent à exposer, avant d'aborder l'expérimentation clinique.

Ces diverses qualités de la C.O.R. ont été mises en évidence par de nombreuses expériences animales, en particulier aux Etats-Unis, par les services de recherche de la firme Johnson et Johnson, et dans les laboratoires du Montefiore Hospital de New York (HURWITT et LORD).

A. — ÉTUDE DES PROPRIÉTÉS HÉMOSTATIQUES.

Comme dans le cas de la Cellulose Oxydée simple, l'activité hémostatique de la C.O.R. est due à sa structure chimique d'acide polyanhydroglycuronique. C'est cette partie acide de la molécule qui forme un caillot artificiel, grâce à une forte affinité pour l'hémoglobine. Ensuite, il se forme une grosse molécule, induisant la formation d'un caillot gélatineux dans la brèche vasculaire. L'hémostase semble s'accomplir grâce au mode de solubilité du produit dans le sang. Sa légère dissolution entraîne la formation d'une sorte de gel avec le sang, qui permet à un caillot plaquettaire de s'organiser autour de cette masse.

Les propriétés hémostatiques ont fait l'objet d'expérimentations sur le Chien. Elles démontrent la faculté du produit à réduire de façon significative la durée du saignement d'un organe.

On se fourvoierait en voulant donner ici des valeurs absolues pour la raison évidente que l'hémorragie, son abondance, sa durée, sont en elles-mêmes relatives, et que leur mesure l'est aussi.

Les propriétés hémostatiques sont, de ce fait, difficiles à codifier car s'il est déjà impossible de réaliser deux blessures qui saigneront autant et aussi longtemps dans un même organisme, à plus forte raison, le fait de s'adresser à plusieurs organismes augmente les imprécisions et les différences.

En conséquence, vouloir rapporter une activité hémostatique en chiffres de valeur absolue serait une gageure. Il faut donc, après avoir défini un type de blessure standard, et fait un nombre appréciable d'expériences suivant les normes établies, nous contenter d'une évaluation aussi exacte que possible du pouvoir hémostatique, en comparant les résultats obtenus avec et sans C.O.R.

Avant de développer ici le protocole expérimental de l'incision splénique chez le Chien, rappelons d'une part que les chiffres avancés quant à la durée du saignement de la rate chez le Chien ne peuvent pas servir de références quant à la durée de saignement d'autres organes du même animal, ou d'autres espèces animales. Nous rappelons donc encore le caractère relatif de cette évaluation.

D'autre part, l'activité varie avec la nature de l'hémorragie et, comme nous l'avons suggéré dans les premières lignes de cette étude, l'action est la plus spectaculaire dans les hémorragies lentes, dans les suintements; beaucoup moins marquée dans les saignements en jet.

Enfin, le fait d'employer plusieurs épaisseurs du produit raccourcit d'autant la durée de l'hémorragie.

1° Une méthode simple (H. LORD, Montefiore Hospital, New York) consiste à faire dans la rate d'un Chien une incision de 1,5 cm de profondeur, et à poser la gaze hémostatique.

On dispose alors une plaque de plexiglas percée d'un trou de un centimètre de diamètre sur le produit, que l'on pose sur la plaie. Ainsi, tout le sang passe obligatoirement à travers l'échantillon, il est alors facile de voir exactement la durée de l'hémorragie. Cette méthode est très précise puisque tout le sang passe à travers l'échantillon.

Une plaie de cette sorte, laissée à elle-même, saigne environ quinze minutes. La C.O.R. réduit ce temps à quelques minutes, trois ou quatre minutes en moyenne.

2° Une série d'expérimentations sur le foie et la rate de douze chiens complète cette étude du pouvoir hémostatique.

Les incisions hépatiques standard sont de 4 centimètres sur 2 centimètres de profondeur. Les incisions spléniques de 6 centimètres sur un centimètre de profondeur.

FOIE	ANIMAUX					
	N° 1	N° 2	N° 3	N° 4	N° 5	N° 6
Epaisseur de gaze	2	5	2	2	2	2
Durée de saignement	2'	2'	2'15"	2'	2'20"	2'
Durée de l'expérience	3 j	10 j	10 j	10 j	17 j	17 j
Degré de cicatrisation	±	++	++	++	+++	+++
Gaze restante	+++	±	±	0	0	0
	Combinée au caillot			Plus de caillot		
Adhérences	0	0	++	++	±	±

La gaze est toujours employée en plusieurs épaisseurs (2 ou 5 suivant les cas). La durée du saignement est contrôlée par la vue au cours de l'intervention : elle varie entre deux minutes et deux minutes vingt secondes.

La durée de l'expérience est variable, on sacrifie les animaux au bout de trois, dix et dix-sept jours, ce qui permet d'apprécier dans le temps :

a) Le degré de cicatrisation de la plaie à laquelle on a adjoint la C.O.R.

b) Le volume de la gaze restante.

Nous voyons qu'il est entier au bout de trois jours, nul au dix-septième jour.

c) L'importance des adhérences, qui semblent être les plus développées vers le dixième jour, pour rétro-céder par la suite.

La progression dans le temps met en évidence le processus de cicatrisation qui apparaît entre le troisième et le dixième jour, la disparition de la gaze et la disparition du caillot, en dix jours environ.

RATE	ANIMAUX					
	N° 1	N° 2	N° 3	N° 4	N° 5	N° 6
Epaisseur de gaze	2	2	2	2	2	2
Durée de saignement	4'	2'40"	3'	2'30"	3'30"	4'
Durée de l'expérience	3 j	3 j	10 j	10 j	17 j	17 j
Degré de cicatrisation	±	±	+++	+++	+++	+++
Gaze restante	+++	+++	0	0	0	0
	Avec caillot			Plus de caillot		

La série d'expériences spléniques confirme les données des expériences hépatiques.

De la même façon, la gaze est employée en deux épaisseurs. La durée du saignement est ici plus longue, variant de deux minutes trente à quatre minutes.

Les animaux sont sacrifiés à trois, dix et dix-sept jours.

La cicatrisation est rapidement obtenue en dix jours.

Enfin, au dixième jour, on ne retrouve plus le produit.

L'hémostase est un peu plus longue à obtenir. Sur la rate, le processus de cicatrisation est encore plus rapide. Au bout de dix jours, on ne retrouve plus aucune trace de l'intervention : plus de caillot et plus de gaze.

De ce processus hémostatique, il faut faire ressortir :

a) Le pH acide de la gaze.

b) Une affinité très importante pour l'hémoglobine.

La C.O.R., posée sur une plaie, devient très rapidement brune, couleur due à la présence d'hématine.

c) Le fait que sa composition n'a aucun rapport avec les substances qui entrent en jeu dans le mécanisme normal de la coagulation. D'où son emploi possible dans les hémorragies par troubles de la coagulation ; notamment pour les extractions dentaires des hémophiles (LUCAS-OSCAIN).

d) L'examen histologique du caillot néoformé ne montre qu'un gel amorphe, sans éléments cellulaires.

Donc, si le processus d'hémostase est connu, en ce sens que le réseau de fils de C.O.R. se liquéfie et se transforme en gel, donnant un caillot préformé, le mécanisme intime n'est pas encore élucidé.

B. — ETUDE DE LA RÉSORPTION.

Les tests pour mesurer la vitesse de résorption et les réactions tissulaires environnantes ont été pratiqués sur le Rat.

Protocole d'expérimentation. — Une quantité donnée de produit est implantée sous la peau d'un certain nombre d'animaux que l'on sacrifie à intervalles variés. Sur chaque sujet d'expériences ont été pratiqués ensuite, non seulement un examen macroscopique soigneux, mais aussi, et surtout, un examen histologique de l'endroit

choisi pour l'implantation, ce qui a permis de montrer un double fait, la transformation du produit, dont on ne retrouve bientôt plus la trace, et les images histologiques réactionnelles que l'on voit se modifier au fur et à mesure du temps écoulé.

L'expérimentation a porté sur deux cents rats et la cellulose utilisée a été tantôt du produit ordinaire, tantôt du produit chauffé ou vieilli par de fortes températures. La technique choisie a été celle de Frantz-Lattes pour sa simplicité.

Technique. — L'échantillon standard de 75 milligrammes est introduit sous la peau par une incision proche de la tête et poussée dans le tissu sous-cutané jusque dans la région caudale à l'aide d'une sonde canelée, on creuse un tunnel pour éviter toute perturbation due au traumatisme chirurgical.

Les animaux furent sacrifiés aux premier, troisième et cinquième jours, pour bien montrer la réaction tissulaire initiale et le devenir immédiat de la C.O.R. Si l'examen macroscopique est déjà intéressant, c'est surtout l'examen histologique qui retient l'attention à ce stade.

Aux septième, quatorzième et quinzième jours, c'est surtout le degré d'absorption qui a été étudié, ainsi que la persistance de la réaction tissulaire initiale par l'évaluation de la taille de la masse, le degré de vascularisation, de fibrose, la présence de pigments, le type des cellules réactionnelles.

Les résultats découlent de l'examen macroscopique et histologique ; *dans les cinq premiers jours* (macroscopiquement) :

— *Au premier jour*, le tunnel creusé dans le tissu sous-cutané pour introduire le matériel d'expérience contient une matière visqueuse et translucide, entremêlée de quelques amas gélatineux. Rien en tout cas qui ressemble à de la gaze.

— *Du troisième au cinquième jour*, le tunnel se referme, mais l'implant se reconnaît facilement : c'est une petite masse molle d'aspect gélatineux, qui diminue de volume rapidement.

Histologiquement : un œdème tissulaire est constant, parsemé de quelques éléments cellulaires représentés essentiellement par des macrophages. D'autre part, la substance dérivant de la gaze est amorphe et acellulaire. Puis, vers le cinquième jour, un certain degré de fibrose se développe.

Au septième jour, la masse retrouvée n'a aucune ressemblance avec la gaze initiale ; c'est une masse gélatineuse, qui apparaît, colorée à l'éosine, comme un corps amorphe, éosinophile, envahi de fibroblastes et de gros macrophages, contenant le plus souvent un pigment brun que l'on identifie à l'hématine. Une légère vaso-dilatation voisine avec ce résidu, mais parfois tout est déjà résorbé, et on ne retrouve aucune trace du produit.

Quant à la réaction cellulaire, on assiste à une prolifération fibreuse, tandis que les macrophages diminuent. Dans la plupart des cas, il y a une infiltration polynucléaire et mononucléaire, avec une intensification du réseau capillaire.

— On n'a jamais trouvé d'ébauche de cloisonnement, jamais de capsule limitant et encerclant la gaze et la réaction tissulaire.

— De même, il n'a jamais été trouvé de suppuration locale.

Au quinzième jour, on ne peut identifier macroscopiquement l'implant et l'examen histologique n'est pas plus parlant. On ne peut localiser celui-ci que par les réactions tissulaires persistantes. Celles-ci ont évolué : on assiste à un remplacement des polynucléaires et mononucléaires par des fibroblastes. Les gros macrophages ont presque complètement disparu.

Un mot reste à ajouter pour rappeler que la gaze vieillie par la chaleur donne les mêmes résultats, plutôt plus précoces, et les mêmes réactions tissulaires.

La biochimie de la C.O.R. nous donne probablement la clé de cette résorption complète : en effet, grâce à des réactions en chaîne d'oxydation, l'organisme dégrade la C.O.R. par le système enzymatique qui, physiologiquement, hydrolyse les hydrates de carbone.

Peut-être peut-on expliquer ainsi la réaction tissulaire si peu importante.

C. - ÉTUDE DE LA TOLÉRANCE.

Nous aborderons maintenant, dans une troisième série d'expériences menées conjointement au Veteran Hospital, Fort Howard, Maryland (J.M. MILLER) et au Montefiore Hospital New York (HURWITT, LORD, LEBENDIGES et coll.) le problème très important des adhérences post-opératoires.

Voici quelques-unes de ces observations.

OBSERVATION I

Dans la cavité péritonéale de deux chiens, on introduit une bande de gaze que l'on fixe à chaque extrémité par des points de suture. Les animaux sont sacrifiés aux quarante-sixième et soixante-quatrième jours. Les résultats sont identiques : la gaze a disparu et on ne voit pas de trace d'adhérences.

Dans deux cas, une biopsie hépatique, faite au niveau du dôme, est pansée par la gaze ; au bout de cinquante jours, l'autopsie ne permet de retrouver aucune adhérence avec le diaphragme.

OBSERVATION II

Dans la cavité pleurale, au bout de soixante-deux jours, on ne retrouve aucune trace de la gaze, il n'y a pas d'adhérences.

OBSERVATION III

De la gaze est mise au contact du cerveau, puis entre la dure-mère et l'os. Il n'y a sur le cerveau aucune trace de cicatrice au bout de quarante-neuf jours. Cependant la dure-mère est épaissie.

OBSERVATION IV

La cavité péricardique se comporte comme les autres séreuses. La gaze a complètement disparu de la cavité péricardique au moment de la réintervention au cinquantième jour. Seule une ligne d'adhésion entre les deux feuillets du péricarde est retrouvée au niveau des points de suture refermant le péricarde. Le péricarde était normal en dehors de cette zone lisse et brillante.

OBSERVATION V

Une bande de gaze enroulée autour de l'intestin grêle ne donne pas de sténose fibreuse périiléale, pas d'adhérences intrapéritonéales.

A la lumière de ces expériences, le risque d'apparition d'adhérences semble donc très faible.

D. — ETUDE DE LA TOXICITÉ.

Ce problème terminera ce bref rappel de l'expérimentation animale. Etant donné la nature du produit et son mode d'emploi, il est difficile de déterminer la toxicité au sens pharmacologique du mot.

Mais les examens macroscopiques et histologiques, les suites opératoires des animaux d'expériences nous montrent qu'il n'y a pas de réactions générales, pas de fièvre, aucun signe clinique d'intolérance.

Histologiquement, jamais aucun signe de suppuration locale n'a été retrouvé — l'infiltration cellulaire est minime et il n'y a pas de réaction d'encapsulation, comme lorsqu'il s'agit d'un corps étranger.

Une dernière expérience faite sur les reins de chien semble intéressante pour illustrer cette innocuité.

Chez un chien, la gaze est introduite dans l'un des reins. Dans les jours suivants, la diurèse reste normale, le pH reste le même, cependant transitoirement, on trouva une albuminurie discrète et des traces de bilirubine. Mais une U.I.V. montre quelques jours plus tard une excrétion identique des deux côtés.

Cette implantation rénale corrobore les résultats obtenus auparavant sur les rats et les chiens chez lesquels on ne trouva pas de pouvoir toxique imputable à la gaze.

Il faut cependant citer un cas d'intolérance se rapportant à une implantation rénale chez le Chien.

Une dose toxique de produit opaque lors de l'U.I.V. entraîne la mort et à l'autopsie on trouve du sang hémolysé dans les mailles de la Cellulose non résorbée. Quelques rares cellules géantes entouraient cette masse.

Dans toute l'expérience animale, c'est le seul cas d'intolérance locale que nous ayons pu découvrir.

IV. — CONSTATATIONS CHEZ L'HOMME

On peut rapprocher de cette expérimentation les cas malheureux où les suites opératoires ont été suivies d'exitus dans un délai variable et ceux où on fût obligé d'intervenir secondairement, ces observations ont permis d'établir que jamais la C.O.R. n'a été en cause dans les cas que nous allons développer. D'autre part, elles montrent chez l'homme les transformations de la C.O.R.

Voyons donc successivement ces observations :

OBSERVATION I

(HURWITT. Montefiore Hospital - N. Y.)

Cancer du côlon avec métastases hépatiques.

Le diagnostic est confirmé par la laparotomie exploratrice.

Une biopsie hépatique est faite et la gaze suturée dans la brèche,

Le décès du patient au bout de *trois jours* permet l'examen histologique — on ne trouve qu'une très modeste réaction tissulaire. La C.O.R. est déjà transformée en une substance amorphe, éosinophile, en partie liquéfiée.

OBSERVATION II

(HURWITT.)

Le diagnostic d'obstruction du cholédoque par cancer du pancréas conduit à une laparotomie exploratrice, avec une biopsie hépatique.

La gaze est suturée dans le lit de la biopsie.

L'examen nécropsique histologique fait *quatorze jours* après. l'intervention montre que la réaction cellulaire est réduite au minimum. On retrouve une substance amorphe, dérivée de la C.O.R. de façon diffuse.

OBSERVATION III

(Professeur Agrégé FLABEAU. Hôpital Fernand-Widal à Paris.)

Chez un malade de soixante ans, cholécystectomisé pour lithiase, on trouve à l'ouverture de la cavité abdominale un foie cirrhotique. En fin d'intervention, un drain de Kehr est laissé en place et de la C.O.R. est mise dans le lit vésiculaire.

Au *dix-septième jour*, le malade décède d'une hémorragie par le drain et à son pourtour.

A l'autopsie, on ne trouve pas d'hémorragie à point de départ intrapéritonéal. Il s'agissait d'une hémobilie secondaire à une insuffisance hépatique aiguë. Les canaux biliaires étaient gorgés de sang. L'examen macroscopique et histologique du lit vésiculaire n'a montré aucune trace de gaze.

OBSERVATION IV

(G. ROB. St-Mary's Hospital, Londres.)

Il s'agit d'un malade victime d'un traumatisme abdominal, justifiant une laparotomie exploratrice.

A l'intervention, on trouve une lacération du lobe gauche du foie, que l'on suture et que l'on recouvre de C.O.R.

Une rupture colique, également traumatique au niveau de l'angle droit, oblige à une colostomie.

Vingt et un jours plus tard, on réintervient pour fermer la bouche colique.

Au niveau du foie, on trouve beaucoup de fines adhérences et quelques fragments de Cellulose, mais l'absorption est très avancée (les 9/10^e environ sont résorbés).

OBSERVATION V

(M. MILLER. Veteran Administration Hospital,
Fort Howard, Maryland.)

Un abcès perforé du côlon, dû à *Actynomyces bovis*, entraîne la création d'un anus iliaque non sans avoir au préalable comprimé et déposé de la C.O.R. entre le côlon et le mésentère au niveau de la zone de décollement.

A la fermeture de l'anus iliaque, *au vingt et unième jour*, on trouve peu d'adhérences, la C.O.R. a entièrement disparu. On distingue un caillot ancien dans le mésentère, à l'endroit où on a déposé la C.O.R.

OBSERVATION VI

(W. G. HAMMOND. Peter Bent Hospital, Boston.)

Il s'agit d'un cas d'anastomose spléno-rénale, pour hémorragies dues à des varices œsophagiennes chez un cirrhotique.

Au cours de l'intervention, la libération de la veine splénique est difficile et on met de la C.O.R. sur les surfaces de décollement postérieures.

Au vingt-septième jour, le malade meurt de pancréatite aiguë, et l'autopsie ne montre ni infection, ni trace de C.O.R.

OBSERVATION VII

(G. ROB. St-Mary's Hospital, Londres.)

Un malade est opéré d'un cancer de l'estomac, avec envahissement postérieur très important, une intervention palliative est seule réalisable. A la fin du temps opératoire, deux endroits de la paroi postérieure saignent et sont pansés avec la gaze.

L'hémorragie se tarit rapidement. Les suites opératoires sont mauvaises : le diagnostic d'envahissement péritonéal est rapidement posé. Au bout de *soixante jours*, le malade décède. A l'autopsie, dans la région où la Cellulose avait été disposée, on retrouve quelques traces du produit. Mais 95 % ont totalement disparu.

Il n'y a pas d'infection locale.

Ces quelques exemples montrent que l'exitus, en aucun cas, ne peut être imputable au produit : l'extension du processus cancéreux, une pancréatite aiguë, des troubles de la coagulation chez deux patients cirrhotiques, portent la responsabilité de ces décès.

Et l'examen macroscopique et histologique corrobore les résultats de l'expérimentation animale : il n'y a ni suppuration locale, ni réactions tissulaires importantes, peu ou pas d'adhérences ; et la résorption du produit est très satisfaisante.

CHAPITRE III

DONNÉES CLINIQUES

La Cellulose oxydée régénérée () en Chirurgie*

Au terme de cette étude expérimentale, les propriétés qui se dégagent sont les suivantes :

- la C.O.R. est facile à manier,
- réalise une hémostase rapide,
- se résorbe complètement,
- n'entraîne ni réaction tissulaire ni réaction générale,
- n'est pas toxique.

La démonstration de ces qualités essentielles nous font arriver tout naturellement à l'utilisation chirurgicale de la C.O.R.

Très importante aux U.S.A., où le produit est utilisé depuis trois ans ; la simple énumération des services où cette expérimentation fut faite sur un nombre de cas supérieur à 20 est impressionnante : plus de 200 cas au Duke University Medical Center (N.G. GEORGIADÉ) ; 46 au Montefiore Hospital (E.S. HURWITT) ; 96 au Central Hospital Sommerville (T.A. LAMPHIER) ; plus de 100 au Veterans Administration Hospital Durham North Caroline (R.W. PORTHWAIT).

En tout, plus de 400 cas. 20 au Saint-Francis Hospital Hartford (Connecticut [J. FITZGERALD]).

Sans compter les dix-sept autres services où le produit fut utilisé sur une moins grande échelle.

(*) Surgicel,

En France, nous devons l'utilisation clinique de la C.O.R. à M. le Professeur Agrégé FLABEAU qui a eu l'extrême obligeance de nous donner ses observations à analyser. Nous l'en remercions très vivement.

Nous remercions aussi M. le Professeur Agrégé HOUTART qui a bien voulu expérimenter la C.O.R. sur quelques cas.

Avant d'aborder ce panorama chirurgical, certains points d'utilisation sont à préciser, certaines précautions à mettre en exergue.

Pratiquement :

— La C.O.R. est hémostatique en elle-même. Il est donc inutile de lui adjoindre une substance coagulante, nous pensons à la thrombase, dont l'activité est inhibée par le pH acide de la gaze.

Les flacons sont stériles, ils sont donc d'un emploi immédiat, et il est absolument inutile de les faire passer, avant usage, par l'autoclave, ni de leur adjoindre une substance antiseptique ou antibiotique.

— La maniabilité du produit est le fait du tissage en plusieurs dimensions permettant d'adapter surface saignante et surface de gaze, et de sa texture souple : la gaze peut, en effet, sans difficulté, être enroulée autour d'une greffe vasculaire, se modeler sur un viscère, se tasser dans une anfractuosité comme une mèche.

— Pos  e sur une surface cruent  e, l'hémostase se fait d'autant plus rapidement qu'une compression est op  r  e.

— Elle a l'avantage de ne pas se fragmenter et de pouvoir être sutur  e sur place, ce qui est d'ailleurs rarement nécessaire car :

— Elle adhère rapidement aux surfaces suintantes.

— Enfin, si l'on est amené à enlever la gaze au bout de vingt-quatre ou quarante-huit heures, elle se

décolle en un bloc, sans aucun saignement lors du décollement.

— Une ou deux épaisseurs de gaze suffisent à arrêter l'hémorragie. Ces qualités pratiques ne sont donc pas négligeables, et laissent entrevoir de grandes possibilités d'utilisation.

Cependant, il y a des précautions à respecter dans certains cas.

Si nous avons vu la parfaite innocuité de la gaze au cours de ce rappel physiologique et expérimental, rappelons toutefois que :

— Il est recommandé de n'utiliser que la quantité de C.O.R. vraiment nécessaire, et d'éviter les tamponnements requérant une grande longueur de gaze, car la résorption est d'autant plus lente que le produit à résorber est plus abondant.

— La C.O.R. ne remplace en aucune façon les ligatures et l'hémostase chirurgicale. Elle doit être requise dans les hémorragies incontrôlables par les méthodes classiques, et seulement dans ces cas. En tout cas, uniquement comme complément de gestes chirurgicaux visant à l'hémostase.

Elle peut dans certains cas remplacer avantageusement un méchage et permettre ainsi une fermeture cutanée qui n'aurait pu être primitive.

— Utilisée sèche, la gaze aura une action plus grande ; l'humidifier ou la tremper dans une solution alcaline, n'est guère indiqué car le *pH* acide de la gaze, donc une partie de son pouvoir hémostatique, diminue de ce fait.

— Enfin, une grande prudence est recommandée dans les plaies souillées.

Si, dans les plaies chirurgicales propres on peut en toute sécurité laisser la gaze en place et refermer,

par contre, les plaies contuses, infectées ne doivent en aucun cas être suturées sur la C.O.R.

Le fait de drainer ne semble pas supprimer tous les risques d'infection secondaire et de nécrose.

Moyennant ces précautions, nous allons voir les multiples utilisations dont la C.O.R. a été l'objet aux U.S.A. ; nous reprendrons chaque spécialité importante en essayant de dégager les indications les meilleures ou quelque point de technique intéressant.

I. — EXPÉRIMENTATION ANGLO-SAXONNE

1° *La neuro-chirurgie* offre un important champ d'action à l'utilisation de la gaze.

Dans les craniotomies pour tumeurs ou hématomes, dans les lobectomies pour tumeurs, il semble qu'il faille individualiser deux problèmes :

— *Le premier* concerne le cuir chevelu et le volet osseux. Le cuir chevelu a la réputation justifiée d'être très vascularisé et de saigner abondamment. C'est pour prévenir ces hémorragies, souvent importantes, que, une fois la peau décollée, on recouvre sa face profonde de gaze. Il en est de même du volet osseux. Cette technique simple évite les saignement intempestifs. Evidemment, en fin d'intervention, la gaze est enlevée. C'est une occasion de rappeler le décollement facile, et en un bloc, de la gaze sans suintement secondaire.

— *Le deuxième* concerne le cerveau proprement dit, et la dure-mère. La gaze est simplement appliquée sur la surface saignante : elle adhère très rapidement, et la laisser en place ne présente aucun inconvénient. On n'a jamais observé d'anomalies neurologiques en foyer ou diffuses, ni de réaction locale.

2° *En stomatologie*, la C.O.R. trouve des applications multiples : extractions dentaires, chirurgie de la langue,

du palais, du maxillaire inférieur. GEORGIADÉ (au Duke University Medical Center de Durham, Caroline du Nord), qui a utilisé la C.O.R. dans quelque deux cents extractions dentaires, insiste sur l'extrême maniabilité du produit et son effet hémostatique sans précédent.

Deux techniques sont envisagées :

L'une utilise le minimum de gaze hémostatique, appliquant directement sur les alvéoles une épaisseur de gaze. L'autre permet de suturer les gencives d'emblée, au-dessus de la gaze que l'on a introduite et tassée dans les alvéoles.

Dans les deux cas, la cicatrisation se fait sans aucune réaction anormale, dans un délai de quelques jours.

Dans les résections linguales, la chirurgie de la bouche, on a toujours intérêt à utiliser le moins de produit possible pour obtenir une cicatrisation rapide.

La gaze serait spécialement indiquée dans les diathèses hémorragiques, hémophilies, thrombopénies, où les interventions stomatologiques sont dangereuses. La gaze n'entre pas, en effet, dans les réactions physiologiques aboutissant à la formation du caillot.

3° *L'otorhinolaryngologie* ne le cède en rien à la discipline précédente.

La gaze est très bien adaptée aux exigences des épistaxis, des curages ganglionnaires cervicaux, de la chirurgie tumorale spécialement hémorragique dans cette région très vascularisée.

— Dans les tamponnements antérieurs ou postérieurs, si la gaze arrête l'hémorragie rapidement comme une mèche ordinaire, elle a la très grande supériorité sur celle-ci de ne pas provoquer de saignement secondaire quand elle est retirée au bout de douze à vingt-quatre heures.

— Dans les autres interventions, il est rarement nécessaire de laisser la gaze en place.

4° *La chirurgie cardiovasculaire* : W.G. HAMMOND (au Peter Bent Brigham Hospital de Boston), E.S. HURWITT (au Montefiore Hospital, New York).

Embolectomies, shunts veineux portocaves ou spléno-rénaux, greffes vasculaires aortiques sont les indications les plus fréquentes des interventions vasculaires.

La gaze est enroulée autour des zones de sutures unissant deux vaisseaux ou une greffe synthétique et un vaisseau. Il semble inutile de préciser que la C.O.R. ne peut en aucun cas remplacer les points de suture, mais constituer une bonne technique d'appoint pour éviter les suintements entre deux points. Avant déclampage, il y a généralement assez de sang dans le champ opératoire pour réagir avec la gaze et former un manchon fortement adhérent, obstacle difficilement franchissable par le suintement sanguin qui ne manque pas de se produire lorsque l'on desserre les clamps.

Lè rétablissement du courant est suivi de peu par l'arrêt de l'hémorragie. On peut alors ôter la gaze ou la laisser en place, sans inconvénients, car il n'y a pas de sténose péri-vasculaire secondaire.

Les indications de la chirurgie cardiaque relèvent essentiellement des malformations congénitales ou des lésions valvulaires acquises.

Certaines plaies du cœur ont permis l'utilisation de la C.O.R. en chirurgie cardiaque d'urgence avec d'excellents résultats.

5° *La chirurgie pulmonaire*, qu'il s'agisse des biopsies pour cancers probables, donc en terrains très vascularisés, ou des résections d'étendues variables pour cancer, tuberculose, bronchectasies, bénéficient de l'utilisation de la C.O.R. ; les adhérences pleurales, les saignements du tissu pulmonaire, les interventions sur l'apex d'abord difficile, sont autant d'indications de la C.O.R.

6° Nous ne nous étendrons pas beaucoup sur la *chirurgie abdominale*, nous réservant de voir plus en détail les cas ayant fait l'objet de notre expérience clinique. Mentionnons simplement quelques interventions, où la gaze trouve ses meilleures indications. Dès qu'il s'agit d'organes très vascularisés, la C.O.R. rend de grands services, nous voulons parler du foie où biopsies, hémihépatectomie réglée, extirpation de tumeurs qu'elles soient tuberculeuses, angiomateuses ou cancéreuses, bénéficient grandement de ce pansement hémostatique de choix, soit posé et comprimé sur la surface de l'organe, soit introduit dans la brèche et suturé entre les deux lèvres de la plaie.

Quant à la rate, sa déchirure, à plus forte raison son éclatement, ne relèvent pas de l'utilisation de la gaze, mais seulement de la splénectomie. Par contre, le décollement de la rate dans cette intervention est souvent hémorragique et la gaze, dans la loge splénique est précieuse pour les suintements en nappe.

La chirurgie pancréatique, colique, gastrique, œsophagienne même sont une indication de la C.O.R. lorsqu'il y a des zones de décollement saignant en nappe.

Enfin, une place de choix est à faire à la chirurgie biliaire. Le lit vésiculaire, souvent hémorragique après la cholécystectomie, est recouvert de gaze (ce qui ne supprime pas le drainage pour autant) ; la gaze est laissée en place le plus souvent, et les suites opératoires sont excellentes. J.R. FITZGERALD (Saint-Francis Hospital, Hartford) nous en donne quelques exemples, de même que HURWITT.

La chirurgie cancérologique abdomino-périnéale, faite de résections souvent étendues, dans des tissus friables, hypervascularisés, a beaucoup à gagner à utiliser la C.O.R., qui évitera les suintements en nappe, mal contrôlables par les moyens habituels.

7° *La chirurgie génito-urinaire* peut avoir besoin de la C.O.R. de la même façon. Biopsies rénales et néphrectomies, hystérectomies, prostatectomies sont les trois principales indications.

La gaze peut être placée dans la loge rénale, ou dans la loge prostatique, tarissant ainsi rapidement les saignements minimes que l'on ne peut suturer tant les vaisseaux sont petits ou difficilement accessibles. Chez la femme, la C.O.R. peut être déposée sur la tranche de section vaginale, dans les décollements hémorragiques du ligament large. Elle peut être très utile dans les pelvicellectomies pour cancer de l'utérus.

8° Un chapitre intéressant reste à évoquer : comment employer la C.O.R. dans la *petite chirurgie cutanée* ? Nous verrons, dans notre expérimentation, les problèmes posés par les greffes cutanées et les prélèvements des greffons. Disons tout de suite que les résultats sont excellents et qu'une étude comparative utilisant C.O.R. et gaze ordinaire vaselinée a montré la nette supériorité de la C.O.R. ; FITZGERALD, MILLER, SHEA ont bien montré et décrit les phénomènes de cicatrisation et les modifications concomitantes de la C.O.R.

Les petites plaies avec perte de substances bénéficient de l'emploi de la C.O.R. Le saignement est rapidement contrôlé, la gaze peut être enlevée à tout instant, sans hémorragie secondaire, et elle n'entrave en rien la cicatrisation. La gaze disparaît progressivement en quelques jours, se résorbant du centre vers la périphérie. Au bout d'une dizaine de jours, l'épithélialisation est en bonne voie, la C.O.R. ne persiste qu'à la périphérie.

9° Il semble que la *chirurgie osseuse et musculaire*, que nous avons laissée pour la fin, ne réunit pas tous les suffrages.

En matière de fracture ouverte, où le problème infectieux prime au début le problème osseux, il semble pré-

férable de ne pas utiliser la C.O.R. afin d'éviter au blessé tout risque inutile de surinfection.

II. — OBSERVATIONS FRANÇAISES

L'expérimentation clinique française se compose de 33 observations faites dans le Service de M. le Professeur Agrégé FLABEAU (Hôpital Fernand-Widal, Paris), de 3 observations faites dans le Service de M. le Professeur Agrégé HOUDART (Hôpital Rotschild, Paris).

Les cas de M. le Professeur FLABEAU portent sur différentes spécialités :

Gastro-entérologie	11 cas, observ. 1 à 11
Gynécologie	13 cas, observ. 12 à 24
Parties molles	6 cas, observ. 25 à 30
Divers	3 cas, observ. 31 à 33

Les cas de M. le Professeur HOUDART portent sur la chirurgie génito-urinaire : 3 observations (34 à 36).

OBSERVATIONS :

Cas n° 1. — M... C., soixante-cinq ans (F.). Lot OD 324-30 ; 19 avril 1961.

Cholécystectomie pour lithiase vésiculaire. Intervention sous radio-manométrie.

« Surgicel » dans le lit de la vésicule.

Après le virage habituel au brun et au noir, le suintement se tarit en dix minutes environ.

Suites opératoires normales. Aucun incident après ablation du drainage sous-hépatique.

Cas n° 2. — T... A., soixante-neuf ans (M.). Lot OD 320-16 ; 20 avril 1961.

Laparotomie exploratrice pour tumeur du foie.

Biopsie hépatique. Lame de « Surgicel » comme seul moyen d'hémostase de la petite surface hépatique hémorragique. Le suintement sanguin, très abondant, se tarit en six minutes environ après application et compression de la gaze.

Suites opératoires normales.

Cas n° 3. — T... H., soixante et un ans (F.). Lot OD 320-16 ; 26 avril 1961.

Lithias vésiculaire et cholédocienne.

Intervention complexe sous radio-manométrie.

Biopsie hépatique. « Surgicel » sur la surface hémorragique laissée par le prélèvement biopsique du foie. Un petit champ est laissé sur la région pendant la suite de l'opération. Dix minutes plus tard, le champ est enlevé et l'hémostase est réalisée.

Suites opératoires : petit abcès de la paroi à la partie inférieure de la cicatrice abdominale, sans rapport avec l'emploi de la gaze.

Aucun incident après l'ablation du drain sous-hépatique et du drain de Kehr.

Cas n° 4. — C... J., cinquante-cinq ans (F.). Lot OD 320-16 ; 27 avril 1961.

Cholécystite aiguë. Nécrose vésiculaire.

Deux lames de « Surgicel » dans le lit de la vésicule qui présente un important suintement sanguin en nappe (vésicule très adhérente).

Hémostase assez longue à se produire. Douze minutes sont nécessaires avant que l'hémostase soit presque réalisée.

Pas d'hémorragie secondaire par le drain. Aucun incident à son ablation.

Suites opératoires : phlébite traitée par les anticoagulants.

Cas n° 5. — L... C., vingt-cinq ans (M.). Lot OD 320-16 ; 10 mai 1961.

Fistule anale borgne externe.

Excision du trajet dans lequel on place une lame de « Surgicel ».

Suites normales. La cicatrisation se fait sans élimination du produit.

Cas n° 6. — S... M., cinquante-huit ans (F.). Lot OD 320-16 ; 17 mai 1961.

Hernie hiatale. Angiomatose gastrique.

On pratique en premier lieu la suture des piliers du diaphragme en arrière de l'œsophage. Un suintement hémor-

ragique dans le décollement péri-œsophagien nécessite la mise en place d'une gaze « Surgicel ».

L'hémostase est parfaite en fin d'intervention.

Suites normales.

Cas n° 7. — F... D., soixante ans (M.). Lot OD 320-16 ; 31 mai 1961.

Lithias biliaire (vésicule, cholédoque et canaux hépatiques).

Foie cirrhotique.

« Surgicel » dans le lit vésiculaire.

Malade décédé le dix-septième jour après l'intervention à la suite d'une hémorragie par le drain de Kehr et à son pourtour.

L'autopsie a montré qu'il n'existait pas d'hémorragie à point de départ intra-péritonéal, mais qu'il s'agissait d'une hémobilie secondaire à une insuffisance hépatique aiguë (canaux biliaires gorgés de sang).

Le « Surgicel » n'a pas été retrouvé au niveau du lit de la vésicule.

Cas n° 8. — D... S., cinquante-quatre ans (F.). Lot OD 320-16 ; 10 juin 1961.

Maladie de Crohn (fin du grêle et côlon).

Iléo-sigmoïdostomie.

Prélèvement d'un ganglion mésentérique.

« Surgicel » dans la loge ganglionnaire dont l'hémostase parfaite n'est pas possible. Fermeture du feuillet péritonéal. Pas d'hématome visible en fin d'intervention.

« Surgicel » également sur une petite surface de l'angle droit du foie dont la capsule a été arrachée par libération d'adhérences.

Suites opératoires normales.

Cas n° 9. — F... E., soixante-cinq ans (M.). Lot OD 324-30 ; 20 juin 1961.

Cholécystectomie pour gangrène vésiculaire et péritonite biliaire.

« Surgicel » dans le lit de la vésicule. Hémostase assurée en fin d'intervention (dix minutes environ). Dans les suites,

pas d'hémorragie par le drain. Mort dans la cachexie sans autopsie.

Cas n° 10. — S... O., quarante et un ans (F.). Lot OM 763-57 ; 21 juin 1961.

Cholécystite lithiasique.

Intervention sous radio-manométrie.

« Surgicel » dans le lit vésiculaire hémorragique.

Hémostase parfaite en dix minutes environ.

Rien à signaler lors de l'ablation du drain. Suites opératoires normales.

Cas n° 11. — E... C., vingt-six ans (M.). Lot OD 320-16 ; 22 juin 1961.

Fissure anale et volumineux polype du canal sur hémorroïdes.

Excision en bloc. « Surgicel » dans le décollement.

Bonne hémostase en cinq minutes environ.

Pas d'élimination de la gaze.

Cas n° 12. — P... J., soixante-seize ans (F.). Lot OD 324-30 ; 19 avril 1961.

Hystérectomie totale pour cancer du corps utérin.

« Surgicel » sous la péritonisation colo-vésicale au contact de la tranche vaginale hémorragique.

Pas de formation d'hématome sous le péritoine.

Aucun incident après l'ablation du drain vaginal.

Suites opératoires normales.

Cas n° 13. — S... C., vingt-deux ans (F.). Lot OD 324-30 ; 21 avril 1961.

Prolapsus génital. Colpectomie antérieure et colpo-périnéorraphie postérieure.

Abondant saignement en nappe dans le décollement vésico-vaginal. Mise en place d'une lame de « Surgicel » et suture de la paroi vaginale antérieure.

Pas d'hématome ni de désunion secondaire.

Cas n° 14. — N... R., trente ans (F.). Lot OD 320-16 ; 28 avril 1961.

Annexectomie gauche pour pyosalpinx. Opération de Cotte.

« Surgicel » dans le décollement rétro-péritonéal pré-sacré.

Pas d'hématome en fin d'intervention sous le péritoine suturé au-devant de la gaze.

Suites opératoires normales.

Cas n° 14 bis. — G... A., soixante-sept ans (F.). Lot OD 324-30 ; 6 mai 1961.

Enorme tumeur végétante d'origine génitale.

Tentative d'exérèse qu'on doit interrompre. Cette résection partielle laisse une surface cruentée assez fortement hémorragique. Le suintement diffus sur des surfaces très friables ne permet pas l'hémostase par ligatures. Une lame de « Surgicel » est appliquée et amène une diminution considérable de l'hémorragie en neuf minutes environ. Il persiste cependant un léger suintement sanguin.

Pas d'incident dans les suites opératoires.

Cas n° 15. — J... B., quatre-vingts ans (F.). Lot 320-16 ; 4 mai 1961.

Hystérectomie totale.

« Surgicel » dans la région sous-péritonéale au niveau du pédicule utérin gauche où persiste un petit suintement hémorragique.

Suture du péritoine au-dessus de la gaze. Pas d'hématome visible en fin d'intervention.

Suites normales. Aucun incident après ablation du drain vaginal.

Cas n° 15 bis. — B... J., trente-huit ans (F.). Lot OD 320-16 ; 10 mai 1961.

Prolapsus génital avec incontinence d'urine.

Colpectomie antérieure et colpo-périnéorraphie postérieure. Suspension du col vésical.

Les manœuvres de décollement entraînent un suintement en nappe important.

« Surgicel » :

— Dans le décollement antérieur vésico-vaginal ;

— Dans le décollement postérieur recto-vaginal.

Pas d'hématome, pas de désunion post-opératoire.

Cas n° 16. — B... A., cinquante ans (F.). Lot OD 324-30 ; 13 mai 1961.

Hystérectomie sub-totale pour fibrome utérin.

Tranche de section du col saignant après fermeture ; une lame de « Surgicel » est appliquée et la péritonisation effectuée au-dessus.

Pas d'hématome visible en fin d'intervention.

Suites opératoires normales.

Cas n° 17. — S... H., trente-six ans (F.). Lot OD 320-16 ; 16 mai 1961.

Hystérectomie sub-totale.

Mêmes indications et constatations que dans le cas précédent.

Suites opératoires normales.

Cas n° 18. — K... F. Lot OD 324-30 ; 18 mai 1961.

Excision d'un kyste dans la glande de Bartholin.

Mèche de « Surgicel » dans la cavité hémorragique.

Arrêt du saignement après cinq minutes de compression.

Pas d'élimination secondaire.

Cas n° 19. — V... H., trente et un ans (F.). Lot OD 320-16 ; 20 mai 1961.

Hystérectomie totale pour cancer de l'utérus.

« Surgicel » dans le décollement hémorragique du ligament large. Péritonisation ; pas d'hématome visible en fin d'intervention.

Suites opératoires normales en dehors d'un abcès de la paroi.

Aucun incident après l'ablation du drain vaginal.

Cas n° 20. — B... E., cinquante et un ans (F.). Lot OD 324-30 ; 26 mai 1961.

Hystérectomie totale pour fibrome utérin.

Mêmes indications et constatations que dans le cas précédent.

Suites opératoires normales. Aucun incident après l'ablation du drain vaginal.

Cas n° 21. — S... S., quarante-huit ans, (F.). Lot OD 320-16 ; 26 mai 1961.

Kyste de l'ovaire gauche. Annexeotomie.

Saignement en nappe au niveau de l'enfouissement de l'implantation tubaire.

Une lame de « Surgicel » est appliquée et maintenue en place pendant trois à quatre minutes, durée de l'hémostase.

Noire et adhérente à l'utérus, elle est abandonnée dans la cavité péritonéale.

Suites opératoires normales.

Cas n° 22. — C... N., vingt-deux ans (F.). Lot OM 763-57 ; 22 juin 1961.

Ulcération vaginale hémorragique par comprimé de permanganate de potassium.

« Surgicel ». Bonne hémostase en cinq minutes d'application en comprimant la gaze.

Mauvaise résorption : le produit n'a pas adhéré et est éliminé le lendemain sous forme d'une éponge purulente.

Cas n° 25. — L... G., trente-cinq ans (M.). Lot OD 324-30 ; 15 avril 1961.

Ecrasement du membre supérieur gauche entre deux tampons de wagon.

Membre non conservable : amputation du bras.

Suintement des masses musculaires. Suture, sans drainage, d'une peau traumatisée par dessus une lame de « Surgicel » appliquée sur le muscle.

Suites opératoires : suppuration, nécrose du lambeau cutané. Une greffe de peau secondaire sera nécessaire.

Cas n° 26. — L... A., soixante et un ans (M.). Lot OD 324-30 ; 18 avril 1961.

Grand brûlé : 10 % de la surface corporelle.

Nécessité d'une greffe cutanée un mois après l'accident, sur le dos des deux mains et du pied droit.

« Surgicel » sur la surface de prélèvement du greffon de peau mince, au niveau de la face antérieure de la cuisse droite. Des gouttelettes de sang sourdent à travers les mailles de la gaze, même après son noircissement. Elles deviennent

de moins en moins abondantes et le suintement se tarit en dix minutes.

Au quinzième jour, le « Surgicel » persiste au pourtour de la plaie. Sur la plaie elle-même, la cicatrisation s'est produite de façon parfaite et le produit a disparu.

Cas n° 27. — M... G., trente-deux ans (M.). Lot OD 320-16 ; 16 mai 1961.

Traumatisme tangentiel du pied droit pris dans un tapis roulant.

Une petite plaie de la face dorsale et gros décollement cutané au pourtour.

Incision pour évacuer l'hématome. Une lame de « Surgicel » dans la cavité suintante et suture de la peau qui est machurée et mal vascularisée.

Suites opératoires : nécrose cutanée sans que l'élimination de la gaze, qui est pourtant vraisemblable, ait pu être constatée.

Une greffe de peau secondaire sera nécessaire.

Cas n° 28. — O... A., vingt-huit ans (M.). Lot OD 324-30 ; 5 juin 1961.

Malade pris sous un éboulement.

Plaies étendues et superficielles des deux membres inférieurs.

Fracture de Dupuytren droite.

Après nettoyage de la peau :

1° Application de « Surgicel » sous le plâtre. Suites opératoires normales. Pas d'anomalie cutanée à l'ablation du plâtre.

2° Du côté gauche, les plaies sont recouvertes de compresses vaselinées sur la moitié de la surface, et de « Surgicel » sur l'autre moitié.

Au dixième jour, le « Surgicel » persiste seulement au pourtour des plaies. A leur niveau, il est complètement résorbé et la cicatrisation est parfaite et de bonne qualité.

Sous les compresses vaselinées, la cicatrisation n'est pas encore complète. Elle va demander une semaine de plus pour se parfaire avec la même qualité que la précédente.

Cas n° 29. — L... G., trente-cinq ans (M.). Lot OD 324-30 ; 10 juin 1961.

Greffe de peau.

« Surgicel » sur la surface donneuse.

Au douzième jour, résorption du « Surgicel » sauf sur les berges au dehors de la plaie.

Cicatrisation parfaite.

Cas n° 30. — M... G., trente-deux ans (M.). Lot OM 763-57 ; 24 juin 1961.

Greffe cutanée.

« Surgicel » sur le lot de prélèvement du greffon.

Bonne cicatrisation.

Cas n° 31. — R... G., soixante et onze ans (M.). Lot OD 324-30 ; 14 avril 1961.

Fracture de jambe droite au tiers inférieur.

Greffe osseuse vissée au dix-huitième jour.

En fin d'intervention, saignement en nappe au niveau du foyer de fracture. Application d'une lame de « Surgicel » entre l'os et les masses musculaires. Le produit brunit, puis noircit, et le suintement sanguin se tarit en quatre minutes environ.

Mise en place d'un plâtre qui est enlevé le 28 juin.

Aucun incident dans les suites opératoires.

Cas n° 32. — S... A., soixante-quatorze ans (M.). Lot OD 324-30 ; 29 avril 1961.

Hernie inguino-scrotale droite par glissement.

La dissection du sac laisse un cordon hémorragique. Ce cordon est enveloppé sur toute la longueur dans une gaze « Surgicel ». En quatre minutes environ, le produit a noirci et le suintement sanguin semble tari.

Suites opératoires simples : pas d'hématome des bourses.

Cas n° 33. — X... [Service des comas] (F.). Lot OD 324-30 ; 10 mai 1961.

Coma toxique trachéotomisé s'étant détubé.

Petite déchirure de la trachée filant en arrière et entraînant un saignement rétro-trachéal.

« Surgicel » en arrière de la trachée.

Pas d'hémorragie secondaire.

Cas n° 34. — O... A., soixante et onze ans ; 28 avril 1962.

Adénome prostatique avec lithiase vésicale.

Prostatectomie en un temps.

La loge prostatique est fermée selon la technique de Hryntshak sur une lame de « Surgicel ».

Les suites opératoires sont excellentes, le malade ne saignant pratiquement pas. Urines claires dès le lendemain de l'intervention.

Cas n° 35. — G... F., soixante-dix ans ; 13 avril 1962.

Adénome prostatique avec lithiase vésicale.

Une périprostatite rend le clivage très difficile.

Après ectomie, mise en place de « Surgicel » dans la loge prostatique, qui est fermée par deux points de catgut 0.

Après fermeture de la vessie, le lavage de contrôle ramène très rapidement un liquide clair.

Dès le lendemain, urines claires.

Sort au quinzième jour, après des suites opératoires sans histoire.

Cas n° 36. — C... J., soixante-quinze ans ; 15 avril 1962.

Adénome prostatique de moyen volume.

Clivage très facile.

Mise en place de « Surgicel » dans la loge prostatique fermée par deux points de catgut 0.

Après fermeture de la vessie, le lavage de contrôle est pratiquement exsangue.

Suites opératoires normales, les urines sont claires dès le lendemain de l'intervention.

Notre expérience du « Surgicel » en clinique porte donc sur 36 malades (16 hommes, 20 femmes), dont l'âge s'échelonne entre vingt-deux et quatre-vingts ans. Cette série est courte en comparaison de celles qui nous ont été communiquées de l'étranger, mais elle semble en confirmer les principales conclusions.

Nous avons surtout étudié le « Surgicel » sous deux angles :

— sa valeur hémostatique,

— sa tolérance,

A. — VALEUR HÉMOSTATIQUE.

Le « Surgicel » a été employé dans les cas où, malgré une hémostase chirurgicale qui demeure, bien entendu, absolument indispensable, persistait un suintement sanguin en nappe plus ou moins important, impossible à contrôler.

Dès que la lame de gaze est appliquée sur la surface hémorragique, on la voit bientôt brunir, puis noircir. Cette application est parfois un peu gênée par une légère adhérence du produit aux instruments ou aux gants du chirurgien si ceux-ci ne sont pas parfaitement secs.

Des gouttes de sang sourdent à travers les mailles de la gaze et filtrent entre elle et la surface d'application. Puis l'hémostase va se produire dans des délais plus ou moins longs qui n'ont pas pu être contrôlés dans tous les cas, l'exigence de l'acte chirurgical n'en donnant pas toujours le loisir.

**

Dans 15 cas, il s'est agi d'une application simple de « Surgicel » sans compression prolongée du produit sur la surface hémorragique.

— 7 fois, le temps d'hémostase a été contrôlé (cas n^{os} 1, 3, 4, 9, 10, 14, 26). Il s'échelonne alors entre neuf et douze minutes (10 minutes en moyenne). 5 fois l'hémostase a été complète, 2 fois elle a été satisfaisante mais a laissé persister cependant un petit suintement sanguin (cas n^{os} 4 et 14) qui n'a pas perturbé les suites opératoires (la phlébite du cas n^o 4 n'est pas imputable au « Surgicel »).

— 8 fois, le temps d'hémostase n'a pas été contrôlé, le « Surgicel » ayant été abandonné sur la surface hémorragique (cas n^{os} 6, 7, 28, 29, 30, 34, 35, 36).

— 2 fois l'hémostase était complète en fin d'intervention (cas n^{os} 6 et 7). Dans les 3 autres cas concernant des plaies superficielles, la cicatrisation a été parfaite. Parmi eux, le cas n^o 26 a permis la comparaison de la cicatrisation d'une plaie superficielle sous « Surgicel » et sous compresses vaselinées et a mis en évidence la très bonne indication du produit chez de tels malades.

*
**

Dans 21 cas, le « Surgicel » a été appliqué avec compression. Soit compression directement par l'opérateur (cas n^{os} 2, 18, 21, 22, 31), soit compression par un autre moyen :

Suture du péritoine au-dessous du produit (cas n^{os} 8, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 20).

Suture d'une paroi vaginale au-dessus du produit (cas n^{os} 13 et 15).

Suture de la peau au-dessus du produit (cas n^{os} 25 et 27).

Serrage de la gaze autour du cordon (cas n^o 32).

Gaze comprimée par l'introduction dans une cavité (cas n^{os} 5, 11 et 33).

— 7 fois le temps d'hémostase a été contrôlé (cas n^{os} 2, 11, 18, 21, 22, 31 et 32). Il s'échelonne alors entre trois et six minutes (4 et 5 minutes en moyenne). Dans toutes ces observations les résultats post-opératoires ont été bons du point de vue hémostase (nous retrouverons à l'occasion de la tolérance le cas n^o 31 où la gaze a été éliminée).

— 14 fois le temps d'hémostase n'a pas été contrôlé (cas n^{os} 5, 8, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 25, 27). Lorsqu'il s'est agi d'une compression par suture du péritoine au-dessus du produit, on a pu cependant constater qu'il n'y avait pas d'hématome en fin d'intervention. D'autre

part, les résultats post-opératoires ont été bons sauf dans les cas n^{os} 2 et 19 où il s'est produit une suppuration et une nécrose du lambeau cutané et sur lesquels nous reviendrons également à propos de la tolérance du produit.

*
**

Au total : dans le cadre des indications que nous avons vues (hémorragies en nappe persistant après hémostase chirurgicale rigoureuse), la valeur hémostatique de la gaze « Surgicel » semble être bonne.

La durée de cette hémostase, lorsque celle-ci a pu être contrôlée, semble considérablement réduite lorsque la gaze a été comprimée sur la surface hémorragique (quatre à cinq minutes contre dix minutes en moyenne sans compression).

Dans l'ensemble, il n'y a pas eu de complication hémorragique post-opératoire.

Trois cas cependant demandent à être discutés à ce point de vue :

— Cas n^{os} 25 et 27 où l'hémostase n'a peut-être pas été parfaite puisqu'il s'est produit une nécrose post-opératoire du lambeau cutané. Nous discuterons ces cas au chapitre de la tolérance du produit.

— Cas n^o 27 où le malade est mort au dix-septième jour après l'apparition d'une hémorragie autour et par le drain de Kehr. Ce malade était porteur d'une lithiasé biliaire étendue (vésicule, cholédoque, canaux hépatiques) et présentait une cirrhose du foie. Le « Surgicel » avait été placé dans le lit vésiculaire saignant en nappe.

L'autopsie n'a pas permis de trouver le point de départ intra-péritonéal à l'hémorragie et a montré qu'il s'agissait d'une hémobilie au cours d'une insuffisance hépatique aiguë chez un cirrhotique (canaux biliaires gorgés de sang). La mort de ce malade par hémorragie n'est

donc pas imputable à un défaut d'hémostase du lit vésiculaire.

B. TOLÉRANCE.

Dans nos trente-six observations, le « Surgicel » a été appliqué :

— 13 fois dans des interventions sans drainage, parfois dans des zones plus ou moins aseptiques telles que zones au contact du col utérin ou région périnéale (cas n^{os} 2, 6, 8, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 32, 33).

— 3 fois dans des interventions sans drainage, mais avec mise en place d'une sonde vésicale (cas n^{os} 34, 35, 36).

Dans tous les cas la tolérance a été parfaite.

— 10 fois au contact d'un drain abdominal ou vaginal.

Dans tous les cas également, aucun incident n'a été noté dans les suites post-opératoires qui puisse mettre en cause la tolérance du produit (cas n^{os} 1, 3, 4, 7, 9, 10, 12, 15, 19, 20).

1 fois au contact de matériel d'ostéosynthèse (cas n^o 31). Tolérance parfaite également.

— 4 fois sur des plaies cutanées superficielles (cas n^{os} 26, 28, 29, 30) avec une cicatrisation parfaite et un agrément d'emploi certain.

— 3 fois dans des cavités septiques :

— dans 2 cas la tolérance a été bonne (cas n^{os} 5 et 11),

— dans 1 cas elle fut mauvaise (cas n^o 22). Il s'agissait d'une ulcération vaginale hémorragique due à un comprimé de permanganate de potassium. L'hémostase a été complète et définitive mais le « Surgicel » a été éliminé le lendemain sous la forme d'une éponge puru-

lente. Cet incident fut sans gravité puisque le but hémostatique avait été atteint et que l'élimination s'est faite à l'extérieur.

— 2 fois enfin, les incidents ont été plus graves (cas n° 25, Lot OD 324-30 et cas n° 27, Lot OD 320-16). Chez ces deux malades, l'un amputé du bras, l'autre présentant une plaie de la face dorsale du pied, le « Surgicel » fut appliqué sur la surface hémorragique et recouvert par la peau suturée. Dans les deux cas, il s'est produit une nécrose cutanée qui nécessita une greffe de peau secondaire. Il faut toutefois remarquer que, les deux fois, la peau était traumatisée, mâchurée, mal vascularisée et que rien ne prouve que, même sans « Surgicel », une nécrose ne se serait pas produite. Il semble cependant que, dans de tels cas, il faille faire des réserves sur ce moyen d'hémostase.



GASTRO-ENTÉROLOGIE (11 cas)

N°	INITIALES	ÂGE	SEXE	INTERVENTION	EMPLACEMENT DU SURGICAL	DURÉE DE L'HÉMOSTASE	QUALITÉ DE L'HÉMOSTASE	TOLÉRANCE	SUITES
1	M. C.	65	F	Cholécystectomie. Drainage.	Lit vésiculaire.	10 mn	Bonne.	Bonne.	Bonnes.
2	T. A.	69	M	Biopsie hépatique.	<i>In situ.</i>	6 mn Compression	Bonne.	Bonne.	Bonnes.
3	T. H.	61	F	Biopsie hépatique.	<i>In situ.</i>	10 mn	Bonne.	Bonne.	Bonnes.
4	C. J.	55	F	Cholécystectomie. Drainage.	Lit vésiculaire.	12 mn	Assez bonne.	Bonne.	Phlébite non imput. au produit.
5	L. C.	25	M	Fistule anale.	Local.	Non contrôlée.	Bonne.	Bonne.	Bonnes.
6	S. M.	58	F	Hernie hiatale.	Décollement péri-œsophagien.	Non contrôlée.	Bonne.	Bonne.	Bonnes.
7	F. D.	60	M	Cholécystectomie. Drainage.	Lit vésiculaire.	Non contrôlée.	Bonne.	Bonne.	Bonnes.
8	D. S.	54	F	Biopsie ganglion du mésentère.	Méso sous-péritonéal.	Non contrôlée.	Bonne.	Bonne.	Bonnes.
9	F. E.	65	M	Gangrène vésiculaire. Drainage.	Lit vésiculaire.	10 mn	Bonne.	Malade encore drainé.	
10	S. G.	41	F	Cholécystectomie. Drainage.	Lit vésiculaire.	10 mn	Bonne.	Bonne.	Bonnes.
11	E. C.	26	M	Fissures. Hémorroïdes.	Local.	5 mn Compression	Bonne.	Bonne.	Bonnes.

GYNÉCOLOGIE (13 cas)

N°	INITIALES	AGE	SEXE	INTERVENTION	EMPLACEMENT DU SURGICEL	DURÉE DE L'HÉMOSTASE	QUALITÉ DE L'HÉMOSTASE	TOLÉRANCE	SUITES
12	P. J.	76	F	Hystérectomie totale. Drain vaginal.	Contact du vagin sous-péritonisation.	Non contrôlée.	Pas d'hématome.	Bonne.	Bonnes.
13	S. C.	22	F	Prolapsus génital.	Décollement vésico-vaginal.	Non contrôlée.	Pas d'hématome.	Bonne.	Bonnes.
14	N. R.	30	F	Nerf pré-sacré.	Sous-péritonéal.	Non contrôlée.	Pas d'hématome.	Bonne.	Bonnes.
15	J. B.	80	F	Hystérectomie totale. Drain vaginal.	Sous-péritonéal, au contact du vagin.	Non contrôlée.	Pas d'hématome.	Bonne.	Bonnes.
16	G. A.	67	F	Tumeur cancéreuse.	Sur paroi de la tumeur.	9 mn	Satisfaisante	Bonne.	Bonnes.
17	B. J.	38	F	Prolapsus génital.	Décollements antér. et postér.	Non contrôlée.	Bonne.	Bonne.	Bonnes.
18	B. A.	50	F	Hystérectomie subtotale.	Sous-péritonéal, au contact du col.	Non contrôlée.	Pas d'hématome.	Bonne.	Bonnes.
19	S. H.	36	F	Hystérectomie subtotale.	Sous-péritonéal, au contact du col.	Non contrôlée.	Pas d'hématome.	Bonne.	Bonnes.
20	K.	?	F	Kyste bartholin.	Cavité.	5 mn Compression	Bonne.	Bonne.	Bonnes.
21	V. H.	33	F	Hystérectomie totale. Drain vaginal.	Sous-péritonéal.	Non contrôlée.	Pas d'hématome.	Bonne.	Bonnes. Abcès paroi non imput. au produit
22	B. E.	51	F	Hystérectomie totale. Drain vaginal.	Sous-péritonéal.	Non contrôlée.	Pas d'hématome.	Bonne.	Bonnes.
23	S. S.	48	F	Annexectomie.	Sur enfouissement tubaire.	3 à 4 mn Compression	Bonne.	Bonne.	Bonnes.
24	C. M.	22	F	Ulcération vaginale.	<i>In situ.</i>	5 mn Compression	Bonne.	Mauvaise.	Bonnes.

PARTIES MOLLES (6 cas)

N°	INITIALES	AGE	SEXE	INTERVENTION	EMPLACEMENT DU CHIRURGICAL	DURÉE DE L'HÉMOSTASE	QUALITÉ DE L'HÉMOSTASE	TOLÉRANCE	SUITES
25	L. G.	35	M	Amputation.	Sous la peau mâchurée.	Non contrôlée.	Douteuse.	Mauvaise.	Nécrose.
26	L. A.	61	M	Grefte cutanée.	Surface donneuse.	10 mn	Bonne.	Bonne.	Bonnes.
27	M. G.	32	M	Décollement cutané.	Sous la peau mâchurée.	Non contrôlée.	Douteuse.	Mauvaise.	Nécrose.
28	O. A.	28	M	Plaies superficielles.	Local.	Non contrôlée.	Bonne.	Bonne.	Bonnes.
29	L. G.	35	M	Grefte cutanée.	Surface donneuse.	Non contrôlée.	Bonne.	Bonne.	Bonnes.
30	M. G.	32	M	Grefte cutanée.	Surface donneuse.	Non contrôlée.	Bonne.	Bonne.	Bonnes.

DIVERS (3 cas)

N ^o	INITIALES	AGE	SEXE	INTERVENTION	EMPLACEMENT DU SURGICEL	DURÉE DE L'HÉMOSTASE	QUALITÉ DE L'HÉMOSTASE	TOLÉRANCE	SUITES
31	R. G.	71	M	Ostéo-synthèse.	Dans le foyer.	4 mn Compression	Bonne.	Bonne.	Bonnes.
32	S. A.	74	M	Hernie.	Autour du cordon.	4 mn serré.	Bonne.	Bonne.	Bonnes.
33	X.	?	F	Déchirure trachée.	<i>In situ.</i>	Non contrôlée.	Bonne.	Bonne.	Bonnes.

CHIRURGIE GÉNITO-URINAIRE (3 cas)

N°	INITIALES	ÂGE	SEXE	INTERVENTION	EMPLACEMENT DU SURGICEL	DURÉE DE L'HÉMOSTASE	QUALITÉ DE L'HÉMOSTASE	TOLÉRANCE	SUITES
34	O. A.	71	M	Prostatectomie.	Loge prostatique.	Non contrôlée.	Urines claires le lendemain.	Bonne.	Normales.
35	G. F.	70	M	Prostatectomie.	Loge prostatique.	Non contrôlée.	Urines claires le lendemain.	Bonne.	Normales.
36	C. J.	75	M	Prostatectomie.	Loge prostatique.	Non contrôlée.	Urines claires le lendemain.	Bonne.	Normales.

CONCLUSIONS

L'emploi de « Surgicel » doit être exclusivement réservé aux suintements hémorragiques en nappe où aucun autre moyen d'hémostase chirurgicale n'est possible. Cette hémostase chirurgicale, aussi rigoureuse que possible, demeure donc absolument indispensable, au préalable.

Cependant, malgré tous les efforts, il est fréquent de voir une zone de décollement, une cavité, ou une surface cutanée présenter ce suintement hémorragique qu'il est impossible de maîtriser par des ligatures. L'application d'une mèche de gaze ordinaire est alors souvent pratiquée. Mais lorsqu'on enlève cette mèche en fin d'intervention, on voit alors l'hémorragie se reproduire et, lorsqu'il s'agit d'une intervention interne, le méchage doit alors être laissé à demeure et sortir par une contre-incision pariétale, afin de pouvoir être enlevé secondairement.

Ce moyen d'hémostase un peu périmé peut être remplacé par des produits hémostatiques divers. Parmi eux, la gaze « Surgicel » présente des avantages d'application certains.

De la mèche, elle a la souplesse qui lui permet de s'adapter sur toutes les surfaces, dans toutes les cavités irrégulières, et de s'enrouler éventuellement autour d'un organe.

Sur la mèche, elle a la grande supériorité d'être résorbable. Elle évite ainsi le trajet intra-cavitaire l'amenant à l'extérieur, facteur de brides post-opératoires.

Sa valeur hémostatique est bonne, améliorée encore par compression du produit. Nous n'avons constaté aucun

incident hémorragique grave imputable au matériel employé.

Sa tolérance a été parfaite dans 33 cas sur 36.

— Une fois elle a été éliminée dans une cavité naturelle septique (cas n° 31, vagin), mais la mission hémostatique avait été remplie.

— Deux fois, il y a eu une nécrose cutanée sans que d'ailleurs rien ne prouve qu'elle ne se serait pas produite sans l'emploi de ce matériel, étant donné l'état de la peau. Des réserves sont à faire cependant sur cette indication précise.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirais et les soignerais sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes. Si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Vu :
Le Doyen,
LÉON BINET.

Vu, bon à imprimer :
Le Président,
M. LORTAT-JACOB.

Vu et permis d'imprimer :
Paris, le 9 mai 1962.

Le Recteur,
JEAN ROCHE.

BIBLIOGRAPHIE

- BAIRD (R.M.). — Some experimental and clinical observations on Surgicel as an hemostatic agent in neurosurgery. (In press.)
- JEAN BERNARD. — Maladies du sang. Flammarion, mise à jour, 1960.
- CONGRÈS INTERNATIONAL DE CHIRURGIE, Dublin, septembre 1961.
- COTTENSON (R.). — Thèse, Paris, 1964. - Contribution à l'étude d'un nouvel agent hémostatique : la Cellulose Oxydée. - Application à la stomatologie.
- FITZGERALD (James). — Personal communication, July 18, 1960.
- FRANTZ and LATTES. — Oxidized cellulose absorbable gauze (cellulosic acid). *J. A. M. A.*, **129**, 798-801, 1945.
- FRENCH and Al. — Oxidized Cellulose. *Ann. Surg.*, **124**, 420, 1947.
- GEORGIADIS (N. G.), MITCHELL (T.), LEMIER (J.) and HEID (J.). — The use of a new hemostatic sponge in dental and oral surgery. *J. of oral Surgery Anesthesia and Hospital dental Service*, **19**, 35-39, 1961.
- HAMMOND (W. G.). — Personal communication. June 11, 1960.
- HURWITT (E. S.), HENDERSON (J.), LORD (G. H.), GITLITZ (G. F.) and LEBENDIGER (A.). — A new surgical absorbable hemostatic agent. Experimental and clinical evaluation. *Amer. J. Surg.*, **100**, 439-440, 1960.
- LABORATORY Report and Summary. Johnson and Johnson Research Foundation, June 23, 1959.
- LATTES and FRANTZ. — Absorbable sponge tests. *Ann. Surg.*, **118**, 116, 1943; **120**, 181, 1944; **121**, 894, 1945.

- LEBENDIGER (A.), GITLITZ (C. F.), HURWITT (E. S.), LORD (G. H.) and HENDERSON (J.). — Laboratory and clinical evaluation of a new absorbable hemostatic material prepared from oxidized regenerated cellulose. *Surgical Forum*, volume **10**, 1960.
- LUCAS (O. N.). — Management of tooth extractions in hemophilias by the combined use of hypnotic suggestion, protective splints and packing of sachets. *J. of Oral Surg.* (In press.)
- MILLER. — Personal communication, August 26, 1959 and January 3, 1961.
- PILCHER (C.) and MEACHAN (W. F.). — Absorbable gelatin Sponge and Thrombin for hemostasis in neurosurgery. *Surg., Gyn. and Obst.*, **81**, 365, 1945.
- POSTLETHWAIT. — Personal communication, July 15, 1959. *Scientific exhibit, A. M. A.*, June 1960.
- PRIGOT (A.). — Personal communication, September 30, 1959.
- ROB. — *Brit. J. Surg.*, **48**, 209, novembre 1960.
- SHEA (P. C.). — Personal communication, Jan. 7, 1960; Jan. 18, 1960.
- TIDRICK and SEEGBERS (W. H.). — Clinical experience with thrombine as an hemostatic agent. *Surgery*, **14**, 191, 1943.
- YACKEL (E. C.) and KENYON. — Oxidation of cellulose by nitro-gene Acid. *J. Amer. Chem. Soc.*, **64**, 21, 1942.
-

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
INTRODUCTION	13
CHAPITRE PREMIER. — LES HÉMOSTATIQUES CHIRURGICAUX	15
CHAPITRE II. — LA CELLULOSE OXYDÉE RÉGÉNÉRÉE	23
I. — Préparation	23
II. — Les propriétés physiques de la C. O. R.	25
III. — Action hémostatique	25
A. — Etude des propriétés hémostatiques	27
B. — Etude de la résorption	31
C. — Etude de la tolérance	34
D. — Etude de la toxicité	35
IV. — Constatations chez l'Homme	36
CHAPITRE III. — DONNÉES CLINIQUES	41
I. — Expérimentation anglo-saxonne	44
II. — Observations françaises	49
A. — Valeur hémostatique	59
B. — Tolérance	62
CONCLUSIONS	69
BIBLIOGRAPHIE	71

